叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 4 个章节

1. 帕洛杜罗峡谷的地质故事(the Geologic Story Of Palo Duro Canyon) 000001

2. 帕洛杜罗峡谷的地质故事(the Geologic Story Of Palo Duro Canyon) 000002

3. 帕洛杜罗峡谷的地质故事(the Geologic Story Of Palo Duro Canyon) 000003

4. 帕洛杜罗峡谷的地质故事(the Geologic Story Of Palo Duro Canyon) 000004

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

帕洛杜罗峡谷的地质故事(The Geologic Story of Palo Duro Canyon)

['bjʊərəʊ]	[ɒv; əv]	[ˌiːkə'nɒmɪk]	[dʒi'ɒlədʒi]
BUREAU	**OF**	**ECONOMIC**	**GEOLOGY**
局	的	经济的	地质学

经济地质局

[ðə; ði]	[ˌjuːnɪ'vɜːsəti]	[ɒv; əv]	['teksəs]	[æt; ət]	['ɒstɪn]
The	**University**	**of**	**Texas**	**at**	**Austin**
这	大学	的	德克萨斯州	在	奥斯汀

德克萨斯大学奥斯汀分校

['piːtə(r)]	[tiː]	.	[flɔːn]	,	[də'rektə(r); daɪ'rektə(r)]
Peter	**T**	**.**	**Flawn**	**,**	**Director**
彼得	T	.	缺陷	,	导演

彼得·T·弗劳恩，导演

['gaɪdbʊk]	[eit]
Guidebook	**8**
指南	8

指南8

[ðə; ði]	[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]	['stɔːri]	[ɒv; əv]	['pɑːloʊ]	['dʊərəʊ]	['kænjən]
The	**Geologic**	**Story**	**of**	**Palo**	**Duro**	**Canyon**
这	地质	故事	的	帕洛	杜罗	峡谷

帕洛杜罗峡谷的地质故事

[baɪ]
By
经过

经过

['wɪljəm]	[eɪtʃ]	.	['mæθjuːz]	[θriː]
William	**H**	**.**	**Matthews**	**III**
威廉	H	.	马修斯	三、

威廉·H·马修斯三世

['ɔːgəst]	-
August	**1969**
八月	-

1969年8月

['sekənd]	['prɪntɪŋ]
Second	**Printing**
第二	印刷

第二版

['ɔːgəst]	-
August	**1983**
八月	-

1983年8月

['kɒntents]
Contents
内容

内容

Introduction1
Introduction1
Introduction1

引言1

Acknowledgments2
Acknowledgments2
Acknowledgments2

致谢2

[pɑ:k] history3
Park **history3**
公园 history3

公园历史3

['eɪnʃənt] [mæn][ɪn]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ] Canyon3
Ancient **man** **in** **Palo** **Duro** **Canyon3**
古老的 男人 在 帕洛 杜罗 Canyon3

帕洛杜罗峡谷的古代男子3

['ɪndiənz] [ɒv; əv][ðə; ði] Plains3
Indians **of** **the** **Plains3**
印度人 的 这 Plains3

平原印第安人3

['ædvent][ɒv; əv][ðə; ði] [waɪt] Man3
Advent **of** **the** **White** **Man3**
来临 的 这 白色的 Man3

白人的到来3

['ri:dʒən(ə)l] setting8
Regional **setting8**
区域 setting8

区域设置8

[ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] story10
The **geologic** **story10**
这 地质 story10

地质故事10

[ðə; ði] ['kænjənz] [rɒks] [ænd; ənd] minerals10
The **canyon's** **rocks** **and** **minerals10**
这 峡谷的 岩石 和 minerals10

峡谷的岩石和矿物10

[ʌn'rævlɪŋ] [ɜ:θ] history10
Unraveling **earth** **history10**
解体 地球 history10

揭开地球历史的面纱10

[ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] ['kɒləm] [ænd; ənd][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk][taɪm] scale12
The **geologic** **column** **and** **geologic** **time** **scale12**
这 地质 柱子 和 地质 时间 scale12

地质柱状图和地质年代标尺12

[ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] [fɔ:m'eɪʃənz] [ɪk'spəʊzd][ɪn]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ] Canyon16
Geologic **formations** **exposed** **in** **Palo** **Duro** **Canyon16**
地质 阵型 裸露 在 帕洛 杜罗 Canyon16

帕洛杜罗峡谷露出的地质构造16

['kwɔ:təmɑ:stə(r)] Formation17
Quartermaster **Formation17**
军需 Formation17

军需官队17

- Formation19
Tecovas **Formation19**
- Formation19

特科瓦斯组19

[trˈhijɔ] Formation22
Trujillo **Formation22**
特鲁希略 Formation22

特鲁希略组22

[ˌoʊgəˈlɑːlə] Formation23
Ogallala **Formation23**
奥加拉拉 Formation23

奥加拉拉组23

[rɒks] [ɒv; əv][ðə; ði] Pleistocene28
Rocks **of** **the** **Pleistocene28**
岩石 的 这 Pleistocene28

更新世岩石28

[haʊ] [ðə; ði]['kænjən][wɒz; wəz] carved29
How **the** **canyon** **was** **carved29**
如何 这 峡谷 曾是 carved29

峡谷是如何形成的29

[ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] [wɜːk] [ɒv; əv] ['rʌnɪŋ] water29
The **geologic** **work** **of** **running** **water29**
这 地质 工作 的 跑步 water29

流水的地质作用29

['weðərɪŋ] [ænd; ənd]['grævəti][ˌeɪ diː 'diː][ðə; ði]['faɪn(ə)l] touch30
Weathering **and** **gravity** **add** **the** **final** **touch30**
风化 和 重力 添加 这 最终的 touch30

风化和重力为作品增添了最后的润色。30

Weathering30
Weathering30
Weathering30

风化30

[mæs] - wasting31
Mass **-** **wasting31**
大量的 - wasting31

大量消耗31

[ˌdɪfəˈrenʃ(ə)l] erosion31
Differential **erosion31**
微分 erosion31

差异侵蚀31

[wɒt] [tuː; tə][duː; də][ænd; ənd] [siː] [æt; ət]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [steɪt] Park33
What **to** **do** **and** **see** **at** **Palo** **Duro** **Canyon** **State** **Park33**
什么 到 做 和 看 在 帕洛 杜罗 峡谷 状态 Park33

帕洛杜罗峡谷州立公园有哪些游玩和景点？33

[pɑːk] Entrance33
Park **Entrance33**
公园 Entrance33

公园入口33

[ˌkɔːrəˈnɑːdoʊ] [lɒdʒ] [ænd; ənd] [ˌɒbzəˈveɪʃ(ə)n] Point33
Coronado **Lodge** **and** **Observation** **Point33**
科罗纳多 小屋 和 观察 Point33

科罗纳多旅馆和观景点33

[ðə; ði] ['siːnɪk] Drive33

The	Scenic	Drive33
这	风景优美	Drive33

风景大道33

[ˌpaɪə'nɪə(r)] Amphitheatre33

Pioneer	Amphitheatre33
先锋	Amphitheatre33

先锋露天剧场33

[sæd] ['mʌŋki] [treɪn] Ride35

Sad	Monkey	Train	Ride35
伤心	猴	火车	Ride35

悲伤的猴子火车之旅35

[traɪ'æsɪk] Peak35

Triassic	Peak35
三叠纪	Peak35

三叠纪峰35

['spæniʃ] Skirts37

Spanish	Skirts37
西班牙语	Skirts37

西班牙裙子37

[ˌkætə'riːnə] Cave37

Catarina	Cave37
卡塔琳娜	Cave37

卡塔琳娜洞穴37

[sæn'tɑːnəz] Face37

Santana's	Face37
桑塔纳的	Face37

桑塔纳的脸37

[ðə; ði][skaɪ] Ride37

The	Sky	Ride37
这	天空	Ride37

天空之旅37

[ðə; ði] [fɜːst] ['wɔːtə(r)] Crossing39

The	First	Water	Crossing39
这	第一的	水	Crossing39

第一次过河39

['kɜːn(ə)l] [tʃɑːlz] ['gʊd'naɪts] Dugout39

Colonel	Charles	Goodnight's	Dugout39
上校	查尔斯	晚安	Dugout39

查尔斯·古德奈特上校的掩体39

[ðə; ði] Lighthouse39

The	Lighthouse39
这	Lighthouse39

灯塔39

['kæpɪtl] Peak40

Capitol	Peak40
国会大厦	Peak40

国会山峰40

['fɔːtrəs] Cliff40

Fortress	Cliff40
堡垒	Cliff40

堡垒悬崖40

[ðə; ði] [rɒk] Garden40

The	Rock	Garden40
这	岩石	Garden40

岩石花园40

[ðə; ði] ['dɛvəlz] Slide40

The	Devil's	Slide40
这	魔鬼的	Slide40

魔鬼滑梯40

[ðə; ði] Turnaround41

The	Turnaround41
这	Turnaround41

扭转局面41

Hiking43

Hiking43

Hiking43

徒步旅行43

['hɔ:sbæk] riding43

Horseback	riding43
马背	riding43

骑马43

['kæmpɪŋ] [ænd; ənd] picnicking43

Camping	and	picnicking43
野营	和	picnicking43

露营和野餐43

Photography43

Photography43

Photography43

摄影43

['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɒrɪk(ə)l] Museum45

Panhandle	-	Plains	Historical	Museum45
狭长地带	-	平原	历史	Museum45

潘汉德尔平原历史博物馆45

[sɪ'lektɪd] references47

Selected	references47
已选	references47

参考文献47

Glossary48

Glossary48

Glossary48

词汇表48

Index50

Index50

Index50

指数50

[ɪˌlʌs'treʃən]

Illustrations

插图

插图

['fɪgəz] —

Figures	—
数据	—

数据——

[peɪdʒ]
Page
页

页

[wʌn] . ['eəriəl] [vjuː] [ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən]
1 **.** **Aerial** **View** **of** **Palo** **Duro** **Canyon**
1 . 天线 看法 的 帕洛 杜罗 峡谷

1. 帕洛杜罗峡谷鸟瞰图

Frontispiece2 .
Frontispiece2 **.**
Frontispiece2 .

扉页2。

[pleɪs] [mæp][ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] Canyon4 - - .
Place **map** **of** **Palo** **Duro** **Canyon4** **-** **53** **.**
地方 地图 的 帕洛 杜罗 Canyon4 - - .

帕洛杜罗峡谷地图4-53。

['ɪndiən] ['kɑːvɪŋ] [ɒn]['sændstəʊn] boulder64 .
Indian **carving** **on** **sandstone** **boulder64** **.**
印度 雕刻 在 砂岩 boulder64 .

印度人在砂岩巨石上雕刻的图案64。

[wɔː(r)] [dres] [ɒv; əv] [kə'mæntʃi] [tʃiːf] ['kwɑːnə] Parker75 .
War **dress** **of** **Comanche** **Chief** **Quanah** **Parker75** **.**
战争 裙子 的 科曼奇 首席 夸纳 Parker75 .

科曼奇族酋长夸纳·帕克的战服75。

['dʒenrəlaɪzd] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][mæp][ɒv; əv][ðə; ði] ['teksəs] Panhandle96 .
Generalized **geologic** **map** **of** **the** **Texas** **Panhandle96** **.**
广义 地质 地图 的 这 德克萨斯州 Panhandle96 .

德克萨斯州狭长地带地质概貌图96。

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] scale117 .
Geologic **time** **scale117** **.**
地质 时间 scale117 .

地质年代尺度117。

['dʒenrəlaɪzd] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][mæp][ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [steɪt] Park14 - - .
Generalized **geologic** **map** **of** **Palo** **Duro** **Canyon** **State** **Park14** **-** **158** **.**
广义 地质 地图 的 帕洛 杜罗 峡谷 状态 Park14 - - .

帕洛杜罗峡谷州立公园地质概图14-158。

[dʒɔɪnts][ænd; ənd]['dʒɪpsəm][veɪns][ɪn] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] Formation179 .
Joints **and** **gypsum** **veins** **in** **Quartermaster** **Formation179** **.**
关节 和 石膏 静脉 在 军需 Formation179 .

Quartermaster Formation179中的节理和石膏脉。

['sɪŋklaɪn] [ɪn] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [red] beds1810 .
Syncline **in** **Quartermaster** **red** **beds1810** **.**
向心线 在 军需 红色的 beds1810 .

军需官红色床铺中的 Syncline1810。

[rɪ'dʌkʃ(ə)n] ['heɪləʊz][ɪn] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] shale2011 .
Reduction **halos** **in** **Quartermaster** **shale2011** **.**
减少 光环 在 军需 shale2011 .

Quartermaster 页岩中的还原晕圈2011。

[krɒs] - ['bedɪd] ['bəʊldə(r)][ɒv; əv] [trˈhijɔ] sandstone2012 .
Cross **-** **bedded** **boulder** **of** **Trujillo** **sandstone2012** **.**
叉 - 卧床 巨石 的 特鲁希略 sandstone2012 .

特鲁希略砂岩交错层理巨砾 2012。

[ˌpænə'ræmɪk] [vjuː] [ɒv; əv] ['kænjən] ['ʃəʊɪŋ] ['meɪdʒə(r)] [rɒk] ['juːnɪts][ɪk'spəʊzd][ɪn] canyon2113 .

Panoramic	**view**	**of**	**canyon**	**showing**	**major**	**rock**	**units**	**exposed**	**in**	**canyon2113**	**.**
全景	看法	的	峡谷	显示	主要的	岩石	单位	裸露	在	canyon2113	.

峡谷全景图，显示峡谷中暴露的主要岩石单元2113。

['faitəsɔː] skull2214 .

Phytosaur	**skull2214**	**.**
植龙	skull2214	.

植龙头骨2214。

['skelɪt(ə)n] [ɒv; əv] Buettneria2415 .

Skeleton	**of**	**Buettneria2415**	**.**
骨骼	的	Buettneria2415	.

Buettneria2415 的骨骼。

['mɔːtə(r)] [həʊl] [meɪd] [baɪ] Indians2516 .

Mortar	**hole**	**made**	**by**	**Indians2516**	**.**
砂浆	洞	制成	经过	Indians2516	.

由 Indians2516 制造的迫击炮孔。

[rɒk] ['pedɪst(ə)l] [nɪə(r)] [ðə; ði] Lighthouse2517 .

Rock	**pedestal**	**near**	**the**	**Lighthouse2517**	**.**
岩石	座	靠近	这	Lighthouse2517	.

灯塔附近的岩石基座2517。

['aʊtkrɒp] [ɒv; əv] [ˌoʊgə'lɑːlə] caliche2618 .

Outcrop	**of**	**Ogallala**	**caliche2618**	**.**
露头	的	奥加拉拉	caliche2618	.

奥加拉拉钙质岩露头2618。

[laɪf] - [saɪzd] ['mɒd(ə)l] [ɒv; əv] ['ʃʌv(ə)l] - [dʒɔːd] mastodon2719 .

Life	**-**	**sized**	**model**	**of**	**shovel**	**-**	**jawed**	**mastodon2719**	**.**
生活	-	尺寸	模型	的	铲	-	下巴	mastodon2719	.

铲颚乳齿象的等比例模型2719。

['fɒsəlaɪzd] ['kærəpeɪs] [ɒv; əv] ['plaɪəˌsiːn] tortoises2720 .

Fossilized	**carapaces**	**of**	**Pliocene**	**tortoises2720**	**.**
化石	甲壳	的	上新世	tortoises2720	.

上新世陆龟的化石甲壳2720。

['teɪləs] [sləʊps] [ænd; ənd] “ ['huːduː] ” [ɒn] ['kæpɪtl] Peak3121 .

Talus	**slopes**	**and**	**“**	**hoodoo**	**”**	**on**	**Capitol**	**Peak3121**	**.**
距骨	连续下坡	和	“	观	”	在	国会大厦	Peak3121	.

Capitol Peak 上的碎石坡和“石柱”3121。

['entrəns] [tuː; tə]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [steɪt] Park3422 .

Entrance	**to**	**Palo**	**Duro**	**Canyon**	**State**	**Park3422**	**.**
入口	到	帕洛	杜罗	峡谷	状态	Park3422	.

帕洛杜罗峡谷州立公园入口3422。

[ˌkɔːrə'nɑːdoʊ] Lodge3423 .

Coronado	**Lodge3423**	**.**
科罗纳多	Lodge3423	.

科罗纳多旅馆3423。

[ˌpaɪə'nɪə(r)] Amphitheatre3524 .

Pioneer	**Amphitheatre3524**	**.**
先锋	Amphitheatre3524	.

先锋露天剧场3524。

[treɪn] [ɒn][sæd] ['mʌŋki] ['reɪlrəʊd] track3625 .

Train	**on**	**Sad**	**Monkey**	**Railroad**	**track3625**	**.**
火车	在	伤心	猴	铁路	track3625	.

悲伤猴子铁路3625号轨道上的列车。

[saʊθ] [feɪs] [ɒv; əv][traɪˈæsɪk] Peak3626 .

South	face	of	Triassic	Peak3626	.
南	脸	的	三叠纪	Peak3626	.

三叠纪山峰南坡3626。

[ˈspæniʃ] Skirts3727 .

Spanish	Skirts3727	.
西班牙语	Skirts3727	.

西班牙裙子3727。

[ˌkætəˈriːnə] Cave3828 .

Catarina	Cave3828	.
卡塔琳娜	Cave3828	.

卡塔琳娜洞穴3828。

[sænˈtɑːnəz] Face3829 .

Santana's	Face3829	.
桑塔纳的	Face3829	.

Santana 的 Face3829。

[ˈpɪknɪk][ˈeəriə][æt; ət][fɜːst][ˈwɔːtə(r)] crossing3930 .

Picnic	area	at	first	water	crossing3930	.
野餐	区域	在	第一的	水	crossing3930	.

第一个涉水处的野餐区3930。

[ˈkɜːn(ə)l] [tʃɑːlz] [ˈgʊdˈnaɪts] Dugout4031 .

Colonel	Charles	Goodnight's	Dugout4031	.
上校	查尔斯	晚安	Dugout4031	.

查尔斯·古德奈特上校的掩体4031。

[ðə; ði] Lighthouse4132 .

The	Lighthouse4132	.
这	Lighthouse4132	.

灯塔4132。

[ˈkæpɪtl] Peak4233 .

Capitol	Peak4233	.
国会大厦	Peak4233	.

Capitol Peak4233。

[ˈfɔːtrəs] Cliff4234 .

Fortress	Cliff4234	.
堡垒	Cliff4234	.

堡垒悬崖4234。

[ðə; ði] [rɒk] Garden4335 .

The	Rock	Garden4335	.
这	岩石	Garden4335	.

岩石花园4335。

[ðə; ði] [ˈdɛvəlz] Slide4436 .

The	Devil's	Slide4436	.
这	魔鬼的	Slide4436	.

魔鬼的滑梯4436。

[ˈkæmpsaɪt][ɪn] [saʊθ] [end][ɒv; əv] park4437 .

Campsite	in	south	end	of	park4437	.
营地	在	南	结尾	的	park4437	.

公园南端的露营地4437。

[ˈentrəns] [tuː; tə] [ˈpænhændl] - [pleɪnz] [hɪˈstɒrɪk(ə)l] Museum45

Entrance	to	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum45
入口	到	狭长地带	-	平原	历史	Museum45

潘汉德尔平原历史博物馆入口45

[fɪg] . [wʌn] .
Fig . **1** .
如图 . 1 .

图1。

['eəriəl] [vjuː] [ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] ['ʃəʊɪŋ] [ləʊ'keɪʃn] [ɒv; əv]['meɪdʒə(r)] [pɔɪnts] [ɒv; əv] ['ɪntrəst]
Aerial **view** **of** **Palo** **Duro** **Canyon** **showing** **location** **of** **major** **points** **of** **interest**
天线 看法 的 帕洛 杜罗 峡谷 显示 地点 的 主要的 积分 的 兴趣
:
:
:

帕洛杜罗峡谷鸟瞰图，图中显示了主要景点的位置：

([wʌn]) [ˌkɔːrə'nɑːdoʊ] [lɒdʒ] ; ([ˌtuː'tuː]) [traɪ'æsɪk] [piːk] ; ([θriː]) ['tɪmbə(r)]['meɪsə] ; ([fɔːr]) ['kæpɪtl]
(1) Coronado Lodge ; (2) Triassic Peak ; (3) Timber Mesa ; (4) Capitol
(1) 科罗纳多 小屋 ; (2) 三叠纪 顶峰 ; (3) 木材 台面 ; (4) 国会大厦
[piːk] ; ([faɪv]) ['fɔːtrəs] [klɪf] ;
Peak ; (5) Fortress Cliff ;
顶峰 ; (5) 堡垒 悬崖 ;

（1）科罗纳多旅馆；（2）三叠纪峰；（3）木材台地；（4）国会峰；（5）堡垒崖；

([sɪks]) ['preəri] [dɒg] [taʊn] [fɔːk] [ɒv; əv] [red] ['rɪvə(r)] ; (['sɛvən]) [ðə; ði] ['tɜːnəraʊnd] ([ˌtɜːmɪ'neɪʃ(ə)n]
(6) Prairie Dog Town Fork of Red River ; (7) The Turnaround (termination
(6) 草原 狗 镇 叉 的 红色的 河 ; (7) 这 回转 (终止
[ɒv; əv] [pɑːk] [rəʊd] [faɪv]) .
of Park Road 5) .
的 公园 路 5) .

（6）草原犬鼠镇红河支流；（7）掉头处（公园路 5 的终点）。

(['kɜːtəsi] [ɒv; əv] [tʃɑːlz] [ə; eɪ] . [wʊlfɪn] ; ['fəʊtəgrɑːf] [baɪ]['dʌbljuː] . [ə; eɪ] . ['hestə(r)] .) [wʌn]
(Courtesy of Charles A . Wolfin ; photograph by W . A . Hester .) 1
(礼貌 的 查尔斯 一个 . 沃尔芬 ; 照片 经过 W . 一个 . 海丝特 .) 1

（图片由查尔斯·A·沃尔芬提供；摄影：W·A·赫斯特。）[1]

[ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['stɔːri][ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən]
The Geologic Story of Palo Duro Canyon
这 地质 故事 的 帕洛 杜罗 峡谷

帕洛杜罗峡谷的地质故事

['wɪljəm] [eɪtʃ] . ['mæθjuːz] [θriː] [[wʌn]]
William H . Mathews III [1]
威廉 H . 马修斯 三、 [1]

威廉·H·马修斯三世[1]

[ˌɪntrə'dʌkʃn]
INTRODUCTION
介绍

介绍

[laɪk] [ðə; ði] ['ɜːli] ['spæniʃ] [ɪk'splɔːrərz] [huː] [fɜːst] [sɔː] ['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] ,
Like the early Spanish explorers who first saw Palo Duro Canyon ,
喜欢 这 早期的 西班牙语 探险家 WHO 第一的 锯 帕洛 杜罗 峡谷 ,

就像最早发现帕洛杜罗峡谷的西班牙探险家一样，

[tə'deɪz] ['vɪzɪtə(r)][ɪz] ['laɪkli] [tuː; tə] [vjuː] [ðə; ði] [ɪm'presɪv] ['kænjən] [wɪð] [sə'praɪz] [ænd; ənd] [ɔː] .
today's visitor is likely to view the impressive canyon with surprise and awe .
今天的 游客 是 可能 到 看法 这 感人的 峡谷 和 惊喜 和 敬畏 .

今天的游客可能会对这壮观的峡谷感到惊奇和敬畏。

[ðɪs] [greɪt] [dɪ'preʃn] — [ˌaɪ 'ti:][ɪz][mɔ:(r)][ðæn; ðən][ˌtu:'tu:] [maɪlz] [waɪd][ænd; ənd][æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz]
This great depression — it is more than 2 miles wide and as much as
这 伟大的 沮丧 — 它 是 更多的 比 2 英里 宽的 和 作为 很多 作为

\- [fi:t] [di:p] [wɪ'ðɪn] [pɑ:k] ['baʊndriz] — [kən'teɪnz] [ə; eɪ] ['fæsɪneɪtɪŋ] [ə'sɔ:tmənt] [ɒv; əv]
800 feet deep within park boundaries — contains a fascinating assortment of
\- 脚 深的 之内 公园 边界 — 包含 一个 迷人 品种 的

[mʌlti'kʌlərd] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] [fɔ:m'eɪʃənz] [ænd; ənd][ɪ'rəʊʒ(ə)n] - [prə'dju:st] [rɒk] ['skʌlptʃəz] [ɒv; əv] ['meni]
multicolored geologic formations and erosion - produced rock sculptures of many
五彩缤纷 地质 阵型 和 侵蚀 - 生产 岩石 雕塑 的 许多

[ʃeɪps] ,
shapes ,
形状 ,

这个巨大的洼地——宽超过2英里，深达800英尺，位于公园边界内——包含着各种各样迷人的彩色地质构造和各种形状的侵蚀形成的岩石雕塑。

[k'ʌləz] , [ænd; ənd][saɪz] .
colors , and size .
颜色 , 和 尺寸 .

颜色和尺寸。

[ðə; ði] [ˌdʒi:ə'græfɪk] ['setɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] ['fɜ:ðə(r)] ['haɪt(ə)n] [ɪts]['ɪmpækt][ɒn][ðə; ði]['vɪzɪtə(r)] ,
The geographic setting of the canyon further heightens its impact on the visitor ,
这 地理 环境 的 这 峡谷 更远 增强 它是 影响 在 这 游客 ,

峡谷的地理环境进一步增强了它对游客的影响。

[fɔ:(r); fə(r)][ˌaɪ 'ti:][ɪz] [sə'raʊndɪd] [baɪ][ðə; ði]['lev(ə)l] , ['vɜ:tʃuəli] ['tri:ləs] [pleɪnz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['teksəs]
for it is surrounded by the level , virtually treeless plains of the Texas
为了 它 是 包围 经过 这 等级 , 几乎 无树 平原 的 这 德克萨斯州

['pænhændl] .
Panhandle .
狭长地带 .

因为它被德克萨斯州狭长地带平坦、几乎没有树木的平原所环绕。

([si:] ['ʌpə(r)] ['bækgraʊnd] ['eəriə][ɪn][fɪg] .
(See upper background area in fig .
(看 上 背景 区域 在 如图 .

（参见图中的上方背景区域）

[wʌn] , ['frʌntɪspi:s]) .
1 , frontispiece) .
1 , 卷首插图) .

1，卷首插图）。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɒt] [sə'praɪzɪŋ] [ðæt] [ðɪs] ['si:nɪk] ['eəriə][hæz; həz] [bi:n] [set][ə'saɪd][æz; əz][ə; eɪ] [steɪt] [pɑ:k] ,
It is not surprising that this scenic area has been set aside as a State park ,
它 是 不是 奇怪 那 这 风景优美 区域 有 到过 放 旁边 作为 一个 状态 公园 ,

这片风景优美的地区被划为州立公园并不令人意外。

[fɔ:(r); fə(r)]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [hæz; həz] [lɒŋ] [bi:n] [ɒv; əv] ['ɪntrəst] [tu:; tə][mæn] .
for Palo Duro Canyon has long been of interest to man .
为了 帕洛 杜罗 峡谷 有 长的 到过 的 兴趣 到 男人 .

因为帕洛杜罗峡谷长期以来一直吸引着人类的目光。

[fɜ:st] ,
First ,
第一的 ,

第一的，

[æz; əz][ðə; ði] ['hʌntɪŋ] [graʊndz] [ɒv; əv][ˌpri:hɪ'stɒrɪk] ['ɪndiənz] [hu:] [stɔ:kt] [ðə; ði] [naʊ] - [ɪk'stɪŋkt][aɪs]

as	the	hunting	grounds	of	prehistoric	Indians	who	stalked	the	now	-	extinct	Ice
作为	这	打猎	理由	的	史前	印度人	WHO	跟踪	这	现在	-	灭绝	冰

[eɪdʒ] ['mæməθ] [ænd; ənd]['baɪs(ə)n] [ðæt] [rəum] [ðə; ði] ['væli] [flɔ:(r)] .

Age	mammoths	and	bison	that	roamed	the	valley	floor	.
年龄	猛犸象	和	野牛	那	漫游	这	谷	地面	.

这里曾是史前印第安人的狩猎场，他们猎杀如今已灭绝的冰河时代猛犸象和野牛，这些动物曾漫游在山谷底部。

['leɪtə(r)] , [ðə; ði]['kænjən][wɒz; wəz]['fri:kwənt, fri'kwent][baɪ][ðə; ði] [kə'mæntʃi] , [ɐp'ætʃiɪz] , ['kaɪoʊwəz] ,

Later	,	the	canyon	was	frequented	by	the	Comanches	,	Apaches	,	Kiowas	,
之后	,	这	峡谷	曾是	经常光顾	经过	这	科曼奇人	,	阿帕奇	,	基奥瓦斯	,

[ænd; ənd]['ʌðə(r)]['ɪndiənz][ɒv; əv][hɪ'stɒrɪk][taɪm] .

and	other	Indians	of	historic	time	.
和	其他	印度人	的	历史性	时间	.

后来，科曼奇人、阿帕奇人、基奥瓦人和其他历史上的印第安人经常出入这个峡谷。

[ði:z] [traɪbz] , [laɪk] [ðəʊz] [bɪ'fɔ:(r)][ðem; ðəm] , [faʊnd] [bəuθ] [fu:d] [ænd; ənd]['refju:dʒ] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]

These	tribes	,	like	those	before	them	,	found	both	food	and	refuge	within	the
这些	部落	,	喜欢	那些	前	他们	,	成立	两个都	食物	和	避难所	之内	这

['kænjən] .

canyon	.
峡谷	.

这些部落和他们之前的部落一样，在峡谷中找到了食物和庇护所。

[haʊ'evə(r)] , [ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz][nɒt] [ʌn'tɪl] - [ðæt] ['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [wɒz; wəz] [ɪn'hæbɪtɪd] [baɪ][ðə; ði]

However	,	it	was	not	until	1876	that	Palo	Duro	Canyon	was	inhabited	by	the
然而	,	它	曾是	不是	直到	-	那	帕洛	杜罗	峡谷	曾是	有人居住的	经过	这

[waɪt] [mæn] .

white	man	.
白色的	男人	.

然而，直到 1876 年，帕洛杜罗峡谷才开始有白人居住。

[ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz]['djʊərɪŋ] [ðɪs] [jɪə(r)] [ðæt] [ˌpaɪə'nɪə(r)]['kæt(ə)lmən] [tʃɑ:lz] [ˌgʊd'naɪt] [hə:d] [sʌm; səm]

It	was	during	this	year	that	pioneer	cattleman	Charles	Goodnight	herded	some
它	曾是	期间	这	年	那	先锋	牧牛人	查尔斯	晚安	放牧	一些

[wʌn] ,

1	,
1	,

正是在这一年里，先驱牧牛人查尔斯·古德奈特放牧了大约1,000头牛。

- [hed] [ɒv; əv]['kæt(ə)l]['ɪntu:][ðə; ði]['kænjən][ænd; ənd] [ɪ'stæblɪʃt] [ə; eɪ][kæmp][ðeə(r)] ([pi:] . [sɪks]) .

600	head	of	cattle	into	the	canyon	and	established	a	camp	there	(	p	.	6	)	.
-	头	的	牛	进入	这	峡谷	和	已确立的	一个	营	那里	(	p	.	6	)	.

将 600 头牛赶到峡谷中，并在那里建立了一个营地（第 6 页）。

[tə'deɪz] ['vɪzɪtə(r)][tu:; tə]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [kæn; kən][ˌɑ:r 'i:] - [lɪv; laɪv][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði]

Today's	visitor	to	Palo	Duro	Canyon	can	re	-	live	some	of	the
今天的	游客	到	帕洛	杜罗	峡谷	能	关于	-	居住	一些	的	这

['fæsɪneɪtɪŋ] ['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] [ðɪs] ['ɪntrəstɪŋ] ['eəriə] .

fascinating	history	of	this	interesting	area	.
迷人	历史	的	这	有趣的	区域	.

如今，来到帕洛杜罗峡谷的游客可以重温这片迷人地区的一些精彩历史。

[wʌn] [kæn; kən] [stɪl] [si:] [ə; eɪ]['replɪkə][ɒv; əv] ['kɜ:n(ə)l] ['gʊd'naɪts] ['prɪmətɪv] ['dʌgaʊt] ,

One	can	still	see	a	replica	of	Colonel	Goodnight's	primitive	dugout	,
一	能	仍然	看	一个	复制品	的	上校	晚安	原始	独木舟	,

人们至今仍能看到古德奈特上校简易掩体的复制品。

['fɒləʊ] [ðə; ði] [feɪnt] [treɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [kə'mæntʃi] [treɪl] ,

follow	the	faint	trace	of	the	Comanche	Trail	,
跟随	这	头晕的	痕迹	的	这	科曼奇	踪迹	,

沿着科曼奇小径的隐约痕迹前进，

[ɔː(r)] [pə'hæps] [faɪnd][ðə; ðɪ]['fɒs(ə)l] [bəʊnz] [ɒv; əv] [ˌpriːhɪ'stɒrɪk] ['kriːtʃəz] [ðæt] [lɪvd; 'laɪvd] ['hʌndrədz] [ɒv; əv]

or	perhaps	find	the	fossil	bones	of	prehistoric	creatures	that	lived	hundreds	of
或者	也许	寻找	这	化石	骨头	的	史前	生物	那	居住地	数百	的

[θ'aʊzəndz] — ['iːv(ə)n] [m'ɪliənz] — [ɒv; əv] [j'iəz] [ə'gəʊ] .

thousands	—	even	millions	—	of	years	ago	.
数千	—	甚至	百万	—	的	年	前	.

或者，或许能找到生活在数十万年前——甚至数百万年前——的史前生物的化石骨骼。

[bʌt; bət][məʊst] ['vɪzɪtəz] [tuː; tə] ['teksəs] - [məʊst] ['kʌləf(ə)l] ['kænjən] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] [ə'træktɪd] [baɪ][ɪts]

But	most	visitors	to	Texas	'	most	colorful	canyon	are	not	attracted	by	its
但	最多	访客	到	德克萨斯州	-	最多	丰富多彩的	峡谷	是	不是	吸引	经过	它是

['ɪntrəstɪŋ] ['hɪstri; 'hɪstəri] .

interesting	history	.
有趣的	历史	.

但大多数到访德克萨斯州最绚丽峡谷的游客并非被其引人入胜的历史所吸引。

[ðeɪ] [kʌm] [ɪn'sted] [tuː; tə][ɪn'dʒɔɪ][ðə; ðɪ] ['siːnəri] [ænd; ənd] [ˌrekri'eɪʃən(ə)l] [ˌɒpə'tjuːnətiz] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)]

They	come	instead	to	enjoy	the	scenery	and	recreational	opportunities	that	are
他们	来	反而	到	享受	这	风景	和	休闲	机会	那	是

['prez(ə)nt] .

present	.
展示	.

他们来此是为了欣赏风景和享受这里的休闲娱乐活动。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] ['redɪli] [ək'sesəb(ə)l] , [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] ['keəfəli] [ˌendʒɪ'nɪəd] ,

These	are	readily	accessible	,	for	a	carefully	engineered	,
这些	是	容易	可访问	,	为了	一个	小心	工程	,

对于精心设计的……而言，这些都是很容易获得的。

[hɑːd] - ['sɜːfɪs] [rəʊd] [liːdz] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ][rɪm][ɒv; əv][ðə; ðɪ]['kænjən][tuː; tə][ðə; ðɪ]['kænjən][flɔː(r)] .

hard	-	surface	road	leads	from	the	rim	of	the	canyon	to	the	canyon	floor	.
难的	-	表面	路	线索	从	这	轮缘	的	这	峡谷	到	这	峡谷	地面	.

一条硬质路面从峡谷边缘通向峡谷底部。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)]['kæmpgrəund] , ['pɪknɪk]['eəriəz] , [kən'seʃ(ə)nz] , [ænd; ənd]['iːv(ə)n][æn; ən]['aʊtdɔː(r)]

There	are	campgrounds	,	picnic	areas	,	concessions	,	and	even	an	outdoor
那里	是	露营地	,	野餐	区域	,	让步	,	和	甚至	一个	户外的

['θɪətə(r)] ([fɪg] . -) .

theatre	(	fig	.	23	)	.
剧院	(	如图	.	-	)	.

这里有露营地、野餐区、小卖部，甚至还有一个露天剧场（图 23）。

[ðə; ðɪ] [ləʊ'keɪʃn] [ɒv; əv] [ðiːz] [fə'sɪlətiz] [ænd; ənd][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['kænjənz] [mɔː(r)] ['ɪntrəstɪŋ]

The	location	of	these	facilities	and	some	of	the	canyon's	more	interesting
这	地点	的	这些	设施	和	一些	的	这	峡谷的	更多的	有趣的

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['fiːtʃəz] [ɑː(r); ə(r)] [ʃəʊn] [ɒn][ðə; ðɪ] ['dʒenrəlaɪzd] [pleɪs] [mæp][ɒv; əv][ðə; ðɪ]['kænjən] ([fɪg] .

geologic	features	are	shown	on	the	generalized	place	map	of	the	canyon	(	fig	.
地质	特征	是	所示	在	这	广义	地方	地图	的	这	峡谷	(	如图	.

[ˌtuː'tuː]) .

2	)	.
2	)	.

这些设施的位置以及峡谷中一些更有趣的地质特征在峡谷概略位置图（图 2）上显示。

[ðɪs] [ˌpʌblɪ'keɪʃn] [dʌz] [nɒt] [ə'tempt] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb] [ðə; ðɪ] ['siːnɪk] ['bjuːti] [ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]

This	publication	does	not	attempt	to	describe	the	scenic	beauty	of	Palo	Duro
这	发布	做	不是	试图	到	描述	这	风景优美	美丽	的	帕洛	杜罗

['kænjən] ,

Canyon	,
峡谷	,

本文并非旨在描述帕洛杜罗峡谷的风景之美。

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] [mʌst; məst][biː; bi] [siːn] [tuː; tə][biː; bi] [ə'priːʃieɪtɪd] .

for	this	must	be	seen	to	be	appreciated	.
为了	这	必须	是	已见	到	是	感谢	.

唯有亲眼所见，方能领略其妙处。

['rɑːðə(r)] , [ˌaɪ 'tiː] [dis'kʌs] [ðə; ði][ˌdʒiː'ɔlədʒɪk] ['setɪŋ] [ænd; ənd]['ɒrɪdʒɪn][ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] ,

Rather	,	it	discusses	the	geologic	setting	and	origin	of	the	canyon	,
相当	,	它	讨论	这	地质	环境	和	起源	的	这	峡谷	,

相反，它探讨了峡谷的地质背景和成因。

[ðə; ði] ['meθədz] [baɪ] [wɪtʃ] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði][mɔː(r)] ['ɪntrəstɪŋ] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['fiːtʃəz] [wɜː(r); wə(r)]

the	methods	by	which	some	of	the	more	interesting	geologic	features	were
这	方法	经过	哪个	一些	的	这	更多的	有趣的	地质	特征	是

[fɔːmd] ,

formed	,
形成	,

某些更有趣的地质特征的形成方式，

[ænd; ənd] ['briːfli] [rɪ'vjuːz] [ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði]['eəriə] .

and	briefly	reviews	the	history	of	the	area	.
和	简要地	评论	这	历史	的	这	区域	.

并简要回顾了该地区的历史。

['həʊpfəli] , [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [ɪ'neɪb(ə)l][ðə; ði]['vɪzɪtə(r)][tuː; tə] [ˌʌndə'stænd] ['betə(r)][ðə; ði] ['miːnɪŋ] [bɪ'haɪnd]

Hopefully	,	it	will	enable	the	visitor	to	understand	better	the	meaning	behind
希望	,	它	将要	使能够	这	游客	到	理解	更好的	这	意义	在后面

[ðə; ði]['kænjən] ['siːnəri] ,

the	canyon	scenery	,
这	峡谷	风景	,

希望这能让游客更好地理解峡谷景色背后的含义。

[ˌðeə'baɪ] [ɪn'hɑːnsɪŋ] [hɪz; ɪz]['vɪzɪt] . [ˌtuː'tuː]

thereby	enhancing	his	visit	.	2
从而	增强	他的	访问	.	2

从而使他的访问更加精彩。2

[ɐkn'ɒlɪdʒmənts]

ACKNOWLEDGMENTS
致谢

致谢

['meni] ['piːp(ə)l][hæv; həv] [ə'sɪstɪd] [ɪn][ðə; ði][ˌprepə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['stɔːri][ɒv; əv]['pɑːloʊ]

Many	people	have	assisted	in	the	preparation	of	The	Geologic	Story	of	Palo
许多	人们	有	协助	在	这	准备	的	这	地质	故事	的	帕洛

['dʊərəʊ]['kænjən] ,

Duro	Canyon	,
杜罗	峡谷	,

许多人参与了《帕洛杜罗峡谷地质故事》的编写工作。

[ænd; ənd][ðeə(r)][help][ɪz] ['greɪtfəli] [ək'nɒlɪdʒd] : [prə'fesə(r)][dʒæk][tiː] . [hjuːz] , ['dɑːktər; draɪv] .

and	their	help	is	gratefully	acknowledged	:	Professor	Jack	T	.	Hughes	,	Dr	.
和	他们的	帮助	是	感激不尽	已确认	:	教授	杰克	T	.	休斯	,	博士	.

[fræŋk]['dʌbljuː] . ['dɔːhərti] ,

Frank	W	.	Daugherty	,
坦率	W	.	多尔蒂	,

在此衷心感谢以下人士的帮助：杰克·T·休斯教授、弗兰克·W·多尔蒂博士

['dɑːktər; draɪv] . ['rɒbət] [siː] . ['bɜːtn] , [miːd] ['hʌmfriz] ,

Dr	.	Robert	C	.	Burton	,	Meade	Humphries	,
博士	.	罗伯特	C	.	伯顿	,	米德	汉弗莱斯	,

罗伯特·C·伯顿博士，米德·汉弗莱斯

[ænd; ənd][dʒɪm] [hjuːz] [ɒv; əv][ðə; ði] [west] ['teksəs] [steɪt] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti][dʒi'ɒlədʒi] [dɪ'pɑːtmənt] [prə'vaɪdɪd]

and	Jim	Hughes	of	the	West	Texas	State	University	Geology	Department	provided
和	吉姆	休斯	的	这	西方	德克萨斯州	状态	大学	地质学	部门	假如

[mʌtʃ] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ə'baʊt][ðə; ði]['eəriə][ænd; ənd] [ə'sɪstɪd] [ɪn][ðə; ði] [fiːld] ;

much	information	about	the	area	and	assisted	in	the	field	;
很多	信息	关于	这	区域	和	协助	在	这	场地	;

西德克萨斯州立大学地质系的吉姆·休斯提供了有关该地区的许多信息，并在野外工作中提供了帮助；

[help][wɒz; wəz]['ɔːlsəʊ][prə'vaɪdɪd][baɪ]['mɪstə(r)] . [ˌpiːt] ['kaʊɑːrt] , ['mɪstə(r)] . [ɜːl] [bɜ˞ːts] , ['mɪstə(r)] . ['dʒeri]

help	was	also	provided	by	Mr	.	Pete	Cowart	,	Mr	.	Earl	Burtz	,	Mr	.	Jerry
帮助	曾是	还	假如	经过	先生	.	皮特	考沃特	,	先生	.	伯爵	伯茨	,	先生	.	杰瑞

[tʃaʊnɜ˞] ,

Tschauner	,
查纳	,

Pete Cowart 先生、Earl Burtz 先生和 Jerry Tschauner 先生也提供了帮助。

['mɪstə(r)] . [bɒb]['wɒts(ə)n] , ['mɪstə(r)] . [kɪŋ] , [ænd; ənd]['ʌðə(r)] [pɑːk] [ˌpɜːsə'nel] ; ['mɪstə(r)] . [siː] . [buːn]

Mr	.	Bob	Watson	,	Mr	.	King	,	and	other	park	personnel	;	Mr	.	C	.	Boone
先生	.	鲍勃	沃森	,	先生	.	国王	,	和	其他	公园	人员	;	先生	.	C	.	布恩

[mə'kljuːə] ,

McClure	,
麦克卢尔	,

鲍勃·沃森先生、金先生及其他公园工作人员；C·布恩·麦克卢尔先生，

[ɒv; əv][ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz][hɪ'stɒrɪk(ə)l][mju'ziːəm] , ['fɜːnɪʃt] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði]

of	the	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	,	furnished	some	of	the
的	这	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	,	提供	一些	的	这

['fəutəgræfs] ; ['mɪstə(r)] . [dʒeɪ] . [dæn] ['skɜːrlɑːk] ,

photographs	;	Mr	.	J	.	Dan	Scurlock	,
照片	;	先生	.	J	.	担	斯库洛克	,

潘汉德尔平原历史博物馆提供了一些照片；J. Dan Scurlock 先生，

['mɪstə(r)] . [bɪl] ['kɒlɪnz] , [ænd; ənd]['mɪstə(r)] . ['hærəld] [-] , [ɒv; əv][ðə; ði] ['teksəs] [p'ɑːks][ænd; ənd]

Mr	.	Bill	Collins	,	and	Mr	.	Harold	Allums	,	of	the	Texas	Parks	and
先生	.	账单	柯林斯	,	和	先生	.	哈罗德	明矾	,	的	这	德克萨斯州	公园	和

['waɪldlaɪf] [dɪ'pɑːtmənt] ,

Wildlife	Department	,
野生动物	部门	,

德克萨斯州公园和野生动物部的比尔·柯林斯先生和哈罗德·阿勒姆斯先生

[meɪd] [ə'veɪləb(ə)l]['sɜːt(ə)n][mæps][ænd; ənd][stə'tɪstɪk(ə)l]['deɪtə] ;

made	available	certain	maps	and	statistical	data	;
制成	可用的	肯定	地图	和	统计	数据	;

提供了一些地图和统计数据；

['mɪsɪz] . [plɛz]['hɑːpə(r)][ɒv; əv]['kænjən] [ə'sɪstɪd] [ɪn][ə'semb(ə)lɪŋ] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] ['fəutəgræfs]

Mrs	.	Ples	Harper	of	Canyon	assisted	in	assembling	information	and	photographs
太太	.	请	哈珀	的	峡谷	协助	在	组装	信息	和	照片

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][ˌpaɪə'nɪə(r)] ['æmfɪθɪətə(r)] ;

for	the	Pioneer	Amphitheatre	;
为了	这	先锋	圆形剧场	;

来自峡谷镇的普莱斯·哈珀夫人协助收集了先锋露天剧场的资料和照片；

[ænd; ənd][ðə; ði]['eəriəl] ['fəʊtəgrɑ:f] [ɒv; əv]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [wɒz; wəz]['teɪkən][baɪ]['mɪstə(r)] .

and	the	aerial	photograph	of	Palo	Duro	Canyon	was	taken	by	Mr	.
和	这	天线	照片	的	帕洛	杜罗	峡谷	曾是	已采取	经过	先生	.

['dʌblju:] . [ə; eɪ] . ['hestə(r)][ænd; ənd] [meɪd] [ə'veɪləb(ə)l] [θru:] [ðə; ði] ['kɜ:təsi] [ɒv; əv]['mɪstə(r)] . [tʃɑ:lz]

W	.	A	.	Hester	and	made	available	through	the	courtesy	of	Mr	.	Charles
W	.	一个	.	海丝特	和	制成	可用的	通过	这	礼貌	的	先生	.	查尔斯

[ə; eɪ] . - [ɒv; əv][ˌæmə'rɪləʊ] .

A	.	Wolflin	of	Amarillo	.
一个	.	-	的	阿马里洛	.

帕洛杜罗峡谷的航拍照片由 WA Hester 先生拍摄，并由阿马里洛的 Charles A. Wolflin 先生友情提供。

[ˌdi:'ɑ:r"es] .

Drs	.
医生们	.

医生们

['pi:tə(r)][ti:] . [flɔ:n] , ['pi:tə(r)][ju:] . ['rɑ:də] ,

Peter	T	.	Flawn	,	Peter	U	.	Rodda	,
彼得	T	.	缺陷	,	彼得	U	.	罗达	,

彼得·T·弗劳恩、彼得·U·罗达、

[ænd; ənd] [rɒs] [ə; eɪ] . ['mækswel][ɒv; əv][ðə; ði]['bjʊərəʊ][ɒv; əv][ˌi:kə'nɒmɪk][dʒi'ɒlədʒi] [ri:d] [mʌtʃ] [ɒv; əv]

and	Ross	A	.	Maxwell	of	the	Bureau	of	Economic	Geology	read	much	of
和	罗斯	一个	.	麦克斯韦	的	这	局	的	经济的	地质学	读	很多	的

[ðə; ði]['mænjuskrɪpt][ænd; ənd] ['ɒfəd] ['meni] ['helpf(ə)l] [sə'dʒestʃənz] ,

the	manuscript	and	offered	many	helpful	suggestions	,
这	手稿	和	提供	许多	有帮助	建议	,

经济地质局的罗斯·A·麦克斯韦阅读了大部分手稿，并提出了许多有益的建议。

[ænd; ənd]['mɪstə(r)] . [ə; eɪ] . ['rɪtʃəd] [smɪθ] [prə'vaɪdɪd]['speʃ(ə)l] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ɒn] [keɪvz] [ɪn][ðə; ði]['pɑ:loʊ]

and	Mr	.	A	.	Richard	Smith	provided	special	information	on	caves	in	the	Palo
和	先生	.	一个	.	理查德	史密斯	假如	特别的	信息	在	洞穴	在	这	帕洛

['dʊərəʊ]['eəriə] .

Duro	area	.
杜罗	区域	.

A. Richard Smith 先生提供了有关帕洛杜罗地区洞穴的特殊信息。

['speʃ(ə)l] [θæŋks] [ɑ:(r); ə(r)][dju:][tu:; tə] [mɪs] ['dʒəʊzəfi:n; 'dʒəʊsəfi:n] ['keɪsi] [hu:] ['edɪtɪd] [ðə; ði]['mænjuskrɪpt]

Special	thanks	are	due	to	Miss	Josephine	Casey	who	edited	the	manuscript
特别的	谢谢	是	到期的	到	错过	约瑟芬	凯西	WHO	编辑	这	手稿

[ænd; ənd][tu:; tə]['mɪstə(r)] . [dʒeɪ] . ['dʌblju:] . ['meɪkəʊ] ,

and	to	Mr	.	J	.	W	.	Macon	,
和	到	先生	.	J	.	W	.	梅肯	,

特别感谢约瑟芬·凯西小姐对稿件的编辑，以及JW·梅肯先生。

[kɑ:'tɒgrəfə(r)] , [hu:] [ə'sju:md] [rɪˌspɒnsə'bɪlətɪ] [fɔ:(r); fə(r)] [prɪ'peərɪŋ] [ðə; ði][mæps] .

cartographer	,	who	assumed	responsibility	for	preparing	the	maps	.
制图师	,	WHO	假定	责任	为了	准备	这	地图	.

制图师，负责绘制地图。

[θæŋks] [ɑ:(r); ə(r)] [dju:] ['ɔ:lsəʊ][tu:; tə][maɪ][waɪf] , ['dʒeni] ,

Thanks	are	due	also	to	my	wife	,	Jennie	,
谢谢	是	到期的	还	到	我的	妻子	,	珍妮	,

还要感谢我的妻子珍妮。

[hu:] ['krɪtɪkli] [ri:d] [ðə; ði]['mænjuskrɪpt][ænd; ənd] [tʊk] [ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['fəutəgræfs] .

who	critically	read	the	manuscript	and	took	a	number	of	the	photographs	.
WHO	关键	读	这	手稿	和	采取	一个	数字	的	这	照片	.

他们认真阅读了手稿，并拍摄了许多照片。

['faɪnəli] ,
Finally **,**
最后 ,

最后，

[ai] [wʊd] [laɪk] [tu:; tə] [θæŋk] ['dɑ:ktər; draɪv] . [dʒeɪ] . ['dænjəl] ['paʊəl] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌju:nɪ'vɜ:səti] [ɒv; əv]
I **would** **like** **to** **thank** **Dr** **.** **J** **.** **Daniel** **Powell** **of** **The** **University** **of**
我 会 喜欢 到 感谢 博士 . J . 丹尼尔 鲍威尔 的 这 大学 的
['teksəs] [æt; ət] ['ɑ:lɪŋtən] [fɔ:(r); fə(r)] [ɪn'væljuəb(ə)l] [ə'sɪstəns] [ɪn] [ðə; ði] [fi:ld] [ænd; ənd] [hɪz; ɪz]
Texas **at** **Arlington** **for** **invaluable** **assistance** **in** **the** **field** **and** **his**
德克萨斯州 在 阿灵顿 为了 无价 协助 在 这 场地 和 他的
[ɪnˌθju:zi'æstɪk] [ˌsi: 'əʊ] - [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] [θru:'aʊt] [ðə; ði] ['prɒdʒekt; prə'dʒekt] . [θri:]
enthusiastic **co** **-** **operation** **throughout** **the** **project** **.** **3**
热情的 合作 - 手术 自始至终 这 项目 . 3

我要感谢德克萨斯大学阿灵顿分校的J. Daniel Powell博士，感谢他在该领域提供的宝贵帮助以及他在整个项目过程中给予的热情合作。[3]

[pɑ:k] ['hɪstri; 'hɪstəri]
PARK **HISTORY**
公园 历史

公园历史

['pɑ:loʊ] ['dʊərəʊ] ['kænjənz] [lɒŋ] [ænd; ənd] ['kʌləf(ə)l] [pɑ:st] [hæz; həz] [kri'eɪtɪd] [kən'sɪdərəb(ə)l] ['ɪntrəst]
Palo **Duro** **Canyon's** **long** **and** **colorful** **past** **has** **created** **considerable** **interest**
帕洛 杜罗 峡谷的 长的 和 丰富多彩的 过去的 有 创建 大量 兴趣
[ə'mʌŋ] [hɪ'stɔ:riənz] , [ˌɑ:kɪ'ɒlədʒˌɪsts] , [ænd; ənd] [dʒɪ'ɔlədʒɪsts] .
among **historians** **,** **archeologists** **,** **and** **geologists** **.**
之中 历史学家 , 考古学家 , 和 地质学家 .

帕洛杜罗峡谷悠久而多彩的历史引起了历史学家、考古学家和地质学家的极大兴趣。

[hɪ'stɔ:riənz] [hæv; həv] [treɪst] [ðə; ði] ['rɪt(ə)n] ['hɪstri; 'hɪstəri] [ɒv; əv] [mæn] [ænd; ənd] [hɪz; ɪz] [ɪ'fekt] [ɒn] [ðə; ði]
Historians **have** **traced** **the** **written** **history** **of** **man** **and** **his** **effect** **on** **the**
历史学家 有 追踪 这 书面 历史 的 男人 和 他的 影响 在 这
['pɑ:loʊ] ['dʊərəʊ] ['eəriə] ,
Palo **Duro** **area** **,**
帕洛 杜罗 区域 ,

历史学家追溯了人类的文字记载历史及其对帕洛杜罗地区的影响，

[bʌt; bət] [ˌɑ:kɪ'ɒlədʒˌɪsts] [hæv; həv] [delv] [mʌtʃ] ['fɜ:ðə(r)] ['ɪntu:] [ðə; ði] [pɑ:st] .
but **archeologists** **have** **delved** **much** **further** **into** **the** **past** **.**
但 考古学家 有 深入研究 很多 更远 进入 这 过去的 .

但考古学家已经深入探索了更久远的过去。

[ðeɪ] [hæv; həv] [sɔ:t] [aʊt] [ænd; ənd] ['stʌdid] [ðə; ði] [mɔ:(r)] [ɪn'djʊərɪŋ] ['rekɔ:dz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kænjənz]
They **have** **sought** **out** **and** **studied** **the** **more** **enduring** **records** **of** **the** **canyon's**
他们 有 寻求 出去 和 研究 这 更多的 持久 记录 的 这 峡谷的
['ɜ:li] [ɪn'hæbətənt] — [ðeə(r)] [tu:lz] ,
early **inhabitants** **—** **their** **tools** **,**
早期的 居民 — 他们的 工具 ,

他们寻找并研究了峡谷早期居民更持久的记录——他们的工具，

[ju:'tensɪlz] , [ænd; ənd] ['wepənz] .
utensils **,** **and** **weapons** **.**
餐具 , 和 武器 .

餐具和武器。

[ðə; ði] [dʒi'ɒlədʒɪst] , [haʊ'evə(r)] ,
The **geologist** **,** **however** **,**
这 地质学家 , 然而 ,

然而，这位地质学家

[ɪz] ['ɪntrəstɪd] [ɪn]['hɪstri; 'hɪstəri] [ðæt] [fɑː(r)][ˌænti'deit, 'æntideit]['iːv(ə)n][ðə; ði][məʊst] ['prɪmətɪv] ['hjuːmən]

is	interested	in	history	that	far	antedates	even	the	most	primitive	human
是	感兴趣的	在	历史	那	远的	前夕	甚至	这	最多	原始	人类

[ɪn'hæbɪtənt][ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

inhabitant	of	the	canyon	.
居民	的	这	峡谷	.

他对远早于峡谷中最原始人类居民的历史很感兴趣。

[ðə; ði] [ɜːθ] ['saɪəntɪst][hæz; həz][prəʊbd][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ɒv; əv][ðə; ði]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]

The	earth	scientist	has	probed	the	geologic	record	of	the	Palo	Duro
这	地球	科学家	有	探测	这	地质	记录	的	这	帕洛	杜罗

['eəriə] ,

area	,
区域	,

这位地球科学家已经对帕洛杜罗地区的地质记录进行了深入研究。

['juːzɪŋ] [rɒks] , ['mɪnərəlz] , [ænd; ənd] ['fɒslz] [æz; əz] [kluːz] [tuː; tə][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri]

using	rocks	,	minerals	,	and	fossils	as	clues	to	the	geologic	history
使用	岩石	,	矿物	,	和	化石	作为	线索	到	这	地质	历史

[ænd; ənd] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

and	development	of	the	canyon	.
和	发展	的	这	峡谷	.

利用岩石、矿物和化石作为线索，研究峡谷的地质历史和发展。

['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən][ɪz] [juː'niːk] [ə'mʌŋ] ['teksəs] - [steɪt] [pˈɑːks][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ɪts] ['meni]

Palo	Duro	Canyon	is	unique	among	Texas	'	State	parks	because	of	its	many
帕洛	杜罗	峡谷	是	独特的	之中	德克萨斯州	-	状态	公园	因为	的	它是	许多

[ˌkɑːntrɪ'bjuːʃnz] [tuː; tə]['hɪstri; 'hɪstəri] ,

contributions	to	history	,
贡献	到	历史	,

帕洛杜罗峡谷在德克萨斯州的州立公园中独树一帜，因为它对历史做出了诸多贡献。

[ˌɑːki'ɒlədʒi] , [ænd; ənd][dʒi'ɒlədʒi] .

archeology	,	and	geology	.
考古学	,	和	地质学	.

考古学和地质学。

[hɪə(r)][ðə; ði] ['rɪt(ə)n] ['rekɔːd; rɪ'kɔːd] , [ðə; ði]['aːrtifækts][ɒv; əv][ˌpriːhɪ'stɒrɪk][mæn] ,

Here	the	written	record	,	the	artifacts	of	prehistoric	man	,
这里	这	书面	记录	,	这	文物	的	史前	男人	,

这里有文字记录，有史前人类的文物，

[ænd; ənd][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [fɔːm'eɪʃənz] [ˌəʊvə'læp][ænd; ənd] ['kɒmplɪment] [iːtʃ] ['ʌðə(r)][ɪn] ['meni]

and	the	geologic	formations	overlap	and	complement	each	other	in	many
和	这	地质	阵型	重叠	和	补充	每个	其他	在	许多

[rɪ'spekts] .

respects	.
尊重	.

地质构造在许多方面相互重叠、相互补充。

[ɔːl'ðəʊ] [ðɪs] ['gaɪdbʊk] [ɪz][praɪ'merəli] [kən'sɜːnd] [wɪð] [ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði]

Although	this	guidebook	is	primarily	concerned	with	the	geologic	history	of	the
虽然	这	指南	是	主要	担心的	和	这	地质	历史	的	这

['kænjən] ,

canyon	,
峡谷	,

虽然这本指南主要关注的是峡谷的地质历史，

[ə; eɪ] [briːf] [rɪ'vjuː] [ɒv; əv][ɪts]['hjuːmən]['hɪstri; 'hɪstəri][ɪz]['ɔːlsəʊ][ɪn'kluːdɪd] .

a	brief	review	of	its	human	history	is	also	included	.
一个	简短的	审查	的	它是	人类	历史	是	还	包括	.

文中还简要回顾了它的人类历史。

['eɪnʃənt] [mæn] [ɪn] ['pɑːloʊ] ['dʊərəʊ] ['kænjən]

ANCIENT	MAN	IN	PALO	DURO	CANYON
古老的	男人	在	帕洛	杜罗	峡谷

帕洛杜罗峡谷的古代男子

[ˌɑːkɪə'lɒdʒɪkəl] ['stʌdiz] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [ðə; ði] ['ɜːliɪst] [nəʊn] [ɪn'hæbətənt] [ɒv; əv] ['pɑːloʊ] ['dʊərəʊ]

Archeological	studies	indicate	that	the	earliest	known	inhabitants	of	Palo	Duro
考古学	研究	表明	那	这	最早	已知	居民	的	帕洛	杜罗

['kænjən] [lɪvd; 'laɪvd] [ɪn] [ðə; ði] ['kænjən] [frɒm; frəm] [ə'baʊt] - ,

Canyon	lived	in	the	canyon	from	about	10	,
峡谷	居住地	在	这	峡谷	从	关于	-	,

考古研究表明，帕洛杜罗峡谷已知最早的居民大约在公元前10年左右居住在峡谷中。

- [tuː; tə] [faɪv] , - [biː] . [siː] .

000	to	5	,	000	B	.	C	.
-	到	5	,	-	B	.	C	.

公元前000年至公元前5000年

[ðiːz] ['ɜːli] [men] [ə'pærəntli] ['hʌntɪd] [ðə; ði] ['baɪs(ə)n] [ænd; ənd] [naʊ] - [ɪk'stɪŋkt] ['elɪfənt] - [laɪk]

These	early	men	apparently	hunted	the	bison	and	now	-	extinct	elephant	-	like
这些	早期的	男人	显然	猎杀	这	野牛	和	现在	-	灭绝	大象	-	喜欢

['mæməθ] [ðæt] [rəum] [ðə; ði] ['pɑːloʊ] ['dʊərəʊ] ['eərɪə] ['djʊərɪŋ] [ðə; ði] [aɪs] [eɪdʒ] [ɒv; əv] ['plaɪstəˌsiːn] [taɪm]

mammoths	that	roamed	the	Palo	Duro	area	during	the	Ice	Age	of	Pleistocene	time
猛犸象	那	漫游	这	帕洛	杜罗	区域	期间	这	冰	年龄	的	更新世	时间

([siː] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [taɪm] [skeɪl] ,

(	see	geologic	time	scale	,
(	看	地质	时间	规模	,

这些早期人类显然猎杀了在更新世冰河时期漫游于帕洛杜罗地区的野牛和现已灭绝的类似大象的猛犸象（参见地质年代尺度）。

[fɪg] . [sɪks]) .

fig	.	6	)	.
如图	.	6	)	.

图 6）。

[ðeə(r)] [stəʊn] ['wepənz] [ænd; ənd] ['ʌðə(r)] ['aːrtɪfækts] [hæv; həv] [biːn] [faʊnd] [ɪn] [ænd; ənd] [ə'raʊnd] [ðə; ði]

Their	stone	weapons	and	other	artifacts	have	been	found	in	and	around	the
他们的	石头	武器	和	其他	文物	有	到过	成立	在	和	大约	这

['kænjən] .

canyon	.
峡谷	.

在峡谷内外发现了他们的石制武器和其他文物。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ə'sjuːmd] [ðæt] [ðiːz] ['prɪmətɪv] ['piːp(ə)l] — [laɪk] [ðəʊz] [huː] [keɪm] ['leɪtə(r)] — [wɜː(r); wə(r)]

It	is	assumed	that	these	primitive	people	—	like	those	who	came	later	—	were
它	是	假定	那	这些	原始	人们	—	喜欢	那些	WHO	来了	之后	—	是

[ə'træktɪd] [baɪ] [ðə; ði] [striːmz] [ænd; ənd] [sprɪŋz] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði] ['kænjən] [ænd; ənd] [baɪ]

attracted	by	the	streams	and	springs	that	are	found	in	the	canyon	and	by
吸引	经过	这	溪流	和	弹簧	那	是	成立	在	这	峡谷	和	经过

[geɪm] [ðæt] [keɪm] [ðeə(r)] [tuː; tə] [fiːd] .

game	that	came	there	to	feed	.
游戏	那	来了	那里	到	喂养	.

人们认为，这些原始人——就像后来来到这里的人一样——是被峡谷中的溪流和泉水以及到那里觅食的猎物所吸引的。

[ðeə(r)] [ɪz] ['ɔːlsəʊ] ['evɪdəns] [ðæt] [ðə; ði] ['ɪndiənz] [tʊk] [əd'vɑːntɪdʒ] [ɒv; əv] ['sɜːt(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kænjənz]

There	is	also	evidence	that	the	Indians	took	advantage	of	certain	of	the	canyon's
那里	是	还	证据	那	这	印度人	采取	优势	的	肯定	的	这	峡谷的

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['fiːtʃəz] .

geologic	features	.
地质	特征	.

还有证据表明，印第安人利用了峡谷的某些地质特征。

[ðeɪ] ['fæʃ(ə)nd] [tuːlz] , ['wepənz] ,

They	fashioned	tools	,	weapons	,
他们	造型	工具	,	武器	,

他们制造工具、武器，

[ænd; ənd][juː'tensɪlz][frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [rɒks] [ɪk'spəʊzd][ɪn][ðə; ðɪ]['kænjən][ænd; ənd] [juːst] ['sɜːt(ə)n][ɒv; əv]

and	utensils	from	the	rocks	exposed	in	the	canyon	and	used	certain	of
和	餐具	从	这	岩石	裸露	在	这	峡谷	和	用过的	肯定	的

[ðə; ðɪ] ['ʃæləʊ] [keɪvz] [ænd; ənd] [rɒk] ['ʃeltəz] [æz; əz][ðeə(r)] [hoʊmz] .

the	shallow	caves	and	rock	shelters	as	their	homes	.
这	浅的	洞穴	和	岩石	避难所	作为	他们的	房屋	.

他们从峡谷中裸露的岩石上取用器皿，并将一些浅洞穴和岩棚作为他们的家。

['ɪndiənz] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [pleɪnz]

INDIANS	OF	THE	PLAINS
印度人	的	这	平原

平原印第安人

['veəriəs] [traɪbz] [ɒv; əv] [pleɪnz] ['ɪndiənz] [ɒv; əv] [hɪ'stɒrɪk] [taɪmz] ['ɔːlsəʊ] [juːst] ['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən]

Various	tribes	of	Plains	Indians	of	historic	times	also	used	Palo	Duro	Canyon
各种各样的	部落	的	平原	印度人	的	历史性	时代	还	用过的	帕洛	杜罗	峡谷

[æz; əz][ə; eɪ] ['kæmpɪŋ] [graʊnd] .

as	a	camping	ground	.
作为	一个	野营	地面	.

历史上，各个平原印第安部落也曾将帕洛杜罗峡谷作为营地。

[ðə; ðɪ] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv] [ðiːz] ['ɪndiənz] [ɪz] [nəʊn] [frɒm; frəm] ['meni] [kæmp'saits][ænd; ənd]['beriəl] .

The	presence	of	these	Indians	is	known	from	many	campsites	and	burials	.
这	在场	的	这些	印度人	是	已知	从	许多	露营地	和	葬礼	.

从许多营地和墓葬中可以得知这些印第安人的存在。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] , [flɪnt] [tʃɪps] [ænd; ənd] [stəʊn] ['aːrtɪfækts] , ['pɒtʃɜːd] , ['ɔːrnəmənts] [ɒv; əv] [ʃel] [ænd; ənd]

In	addition	,	flint	chips	and	stone	artifacts	,	potsherds	,	ornaments	of	shell	and
在	添加	,	燧石	芯片	和	石头	文物	,	陶片	,	装饰品	的	壳	和

[bəʊn] ,

bone	,
骨	,

此外，还有燧石碎片和石器、陶片、贝壳和骨头制成的饰品，

['graɪndɪŋ] [slæbz] , [stəʊn] ['mɔːrtərz] ([fɪg] . -) , [ænd; ənd][ə; eɪ] [fjuː] [p'ɪktəgˌæfz] ([fɪg] .

grinding	slabs	,	stone	mortars	(	fig	.	15	)	,	and	a	few	pictographs	(	fig	.
研磨	板	,	石头	迫击炮	(	如图	.	-	)	,	和	一个	很少	象形文字	(	如图	.

研磨板、石臼（图 15）和一些象形文字（图 16）。

[θriː]) [hæv; həv][prə'vaɪdɪd][kən'sɪdərəb(ə)l] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ə'baʊt][ðə; ðɪ]['kʌltʃə(r)][ɒv; əv] [ðiːz] ['piːp(ə)l] .

3	)	have	provided	considerable	information	about	the	culture	of	these	people	.
3	)	有	假如	大量	信息	关于	这	文化	的	这些	人们	.

3）提供了有关这些民族文化的大量信息。

[ə'mʌŋ] [ðə; ðɪ] [traɪbz] [bɪ'liːvd] [tuː; tə][hæv; həv]['friːkwənt, fri'kwent][ðə; ðɪ]['kænjən][æt; ət] ['veəriəs] [taɪmz]

Among	the	tribes	believed	to	have	frequented	the	canyon	at	various	times
之中	这	部落	相信	到	有	经常光顾	这	峡谷	在	各种各样的	时代

[ɑː(r); ə(r)][ðə; ðɪ] [ɐp'ætʃɪɪz] ,

are	the	Apaches	,
是	这	阿帕奇	,

据信曾在不同时期频繁出入该峡谷的部落包括阿帕奇人。

[ʃaɪ'æn; ʃaɪ'en] , [ə'ræpəˌhoʊz] , ['kaɪoʊwəz] , [ænd; ənd] [kə'mæntʃi] .

Cheyennes	,	Arapahos	,	Kiowas	,	and	Comanches	.
夏延人	,	阿拉帕霍斯	,	基奥瓦斯	,	和	科曼奇人	.

夏安人、阿拉帕霍人、基奥瓦人和科曼奇人。

[haʊ'evə(r)] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði] [kə'mæntʃi] [huː] [ɑː(r); ə(r)][məʊst] ['kləʊsli] [ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [wɪð] [ðə; ði]

However	,	it	is	the	Comanches	who	are	most	closely	associated	with	the
然而	,	它	是	这	科曼奇人	WHO	是	最多	密切	联系	和	这

['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['eəriə] ,

Palo	Duro	area	,
帕洛	杜罗	区域	,

然而，与帕洛杜罗地区联系最紧密的却是科曼奇人。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['kænjən][ɪz][ləʊ'keɪtɪd][nɪə(r)][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðeə(r)][lɑːst]['həʊmlænd] .

for	the	canyon	is	located	near	the	center	of	their	last	homeland	.
为了	这	峡谷	是	位于	靠近	这	中心	的	他们的	最后的	家园	.

因为这个峡谷位于他们最后家园的中心附近。

[ɪn'diːd] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][hɪə(r)] [ðæt] [ðə; ði] [kə'mæntʃi] [wɜː(r); wə(r)]['faɪnəli] [dɪ'fiːtɪd] [ænd; ənd] ['drɪvn]

Indeed	it	was	here	that	the	Comanches	were	finally	defeated	and	driven
的确	它	曾是	这里	那	这	科曼奇人	是	最后	战败	和	驱动

[frɒm; frəm] [ðɪs] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [pleɪnz] .

from	this	part	of	the	Plains	.
从	这	部分	的	这	平原	.

事实上，正是在这里，科曼奇人最终被击败并驱逐出了这片平原地区。

[ðə; ði] ['bætlfiːld] [weə(r)] ['kɜːn(ə)l] ['rænəld] [mə'kɛnziz] [truːps] [fɔːt] [ðə; ði] [kə'mæntʃi] [ɪz][ləʊ'keɪtɪd]

The	battlefield	where	Colonel	Ranald	Mackenzie's	troops	fought	the	Comanches	is	located
这	战场	在哪里	上校	兰纳德	麦肯齐的	军队	战斗	这	科曼奇人	是	位于

[nɪə(r)][ðə; ði] [ˌsaʊθ'iːst] ['kɔːnə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][pɑːk] ([siː] [fɪg] . ['sɛvən]) .

near	the	southeast	corner	of	the	park	(	see	fig	.	7	)	.
靠近	这	东南	角落	的	这	公园	(	看	如图	.	7	)	.

兰纳德·麦肯齐上校的部队与科曼奇人作战的战场位于公园的东南角附近（见图 7）。

[ðɪs] ['skɜːmɪʃ] , [wɪtʃ] [tʊk] [pleɪs] [ɪn] - ,

This	skirmish	,	which	took	place	in	1874	,
这	小规模冲突	,	哪个	采取	地方	在	-	,

这场发生在1874年的小规模冲突，

[ɪz] [bɪ'liːvd] [tuː; tə][hæv; həv] [biːn] [ðə; ði][lɑːst]['meɪdʒə(r)]['ɪndiən]['bæt(ə)l][ɪn] ['teksəs] .

is	believed	to	have	been	the	last	major	Indian	battle	in	Texas	.
是	相信	到	有	到过	这	最后的	主要的	印度	战斗	在	德克萨斯州	.

据信这是德克萨斯州最后一场重大的印第安人战役。

[ɔːl'ðəʊ] [məʊst][ɒv; əv][ðə; ði]['kænjənz] [ˌɑːkɪə'lɒdʒɪkəl] [saɪts][hæv; həv] [biːn] [pɪkt] ['əʊvə(r)][ænd; ənd]

Although	most	of	the	canyon's	archeological	sites	have	been	picked	over	and
虽然	最多	的	这	峡谷的	考古学	网站	有	到过	挑选	超过	和

['meni] [ɒv; əv][ðə; ði]['aːrtifækts] [rɪ'muːvd] ,

many	of	the	artifacts	removed	,
许多	的	这	文物	已移除	,

尽管峡谷中的大部分考古遗址已被搜寻一空，许多文物也被移走了，

[ɪm'pɔːt(ə)nt][faindz][ɑː(r); ə(r)] [stɪl] [ə'keɪʒnəli] [rɪ'pɔːtɪd] .

important	finds	are	still	occasionally	reported	.
重要的	发现	是	仍然	偶尔	据报道	.

偶尔仍有重要发现被报道。

[pɑːk] ['vɪzɪtəz] [huː] [meɪk] [dɪs'kʌvəri] [ɒv; əv] [ðɪs] [taɪp] [ɑː(r); ə(r)][ɜːrdʒd][tuː; tə] [rɪ'pɔːt] [ðem; ðəm][tuː; tə]

Park	visitors	who	make	discoveries	of	this	type	are	urged	to	report	them	to
公园	访客	WHO	制作	发现	的	这	类型	是	敦促	到	报告	他们	到

[ə; eɪ] [pɑːk] ['reɪndʒə(r)][ɪn]['ɔːdə(r)] [ðæt] [ðeɪ] [maɪt] [biː; bi] [kɔːld] [tuː; tə][ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]

a	park	ranger	in	order	that	they	might	be	called	to	the	attention	of	the
一个	公园	游侠	在	命令	那	他们	可能	是	称为	到	这	注意力	的	这

['prɒpə(r)] [ɔː'θɒrətiz] .

proper	authorities	.
恰当的	当局	.

公园游客如发现此类情况，应立即向公园管理员报告，以便引起有关部门的注意。

['ædvent] [ɒv; əv][ðə; ði] [waɪt] [mæn]

ADVENT	OF	THE	WHITE	MAN
来临	的	这	白色的	男人

白人的到来

[ɔːl'ðəʊ] [ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [ɪz] [rɪtʃ] [ɪn]['ɪndiən] [lɔː(r)] ,

Although	the	history	of	Palo	Duro	Canyon	is	rich	in	Indian	lore	,
虽然	这	历史	的	帕洛	杜罗	峡谷	是	富有的	在	印度	知识	,

尽管帕洛杜罗峡谷的历史充满了印第安人的传说，

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][ðə; ði] ['kʌmɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [waɪt] [mæn][ðæt] ['herəld] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv]

it	was	the	coming	of	the	white	man	that	heralded	the	development	of
它	曾是	这	未来	的	这	白色的	男人	那	被预言	这	发展	的

[ðə; ði]['eəriə] .

the	area	.
这	区域	.

白人的到来预示着该地区的发展。

[tə'deɪ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['dʒen(ə)rəli] [bɪ'liːvd] [ðæt] [fræn'sɪskəʊ]['væskwɛz][diː][ˌkɔːrə'nɑːdoʊ][wɒz; wəz][ðə; ði][fɜːst]

Today	it	is	generally	believed	that	Francisco	Vasquez	de	Coronado	was	the	first
今天	它	是	一般来说	相信	那	弗朗西斯科	瓦斯奎兹	德	科罗纳多	曾是	这	第一的

[waɪt] [mæn][tuː; tə] [vjuː] [ðə; ði]['kænjən] .

white	man	to	view	the	canyon	.
白色的	男人	到	看法	这	峡谷	.

如今人们普遍认为，弗朗西斯科·巴斯克斯·德·科罗纳多是第一个看到大峡谷的白人。

[ˌkɔːrə'nɑːdoʊ][ænd; ənd][hɪz; ɪz][men][ɑː(r); ə(r)] [θɔːt] [tuː; tə][hæv; həv] [kæmpt] [hɪə(r)]['djʊərɪŋ][ðə; ði]

Coronado	and	his	men	are	thought	to	have	camped	here	during	the
科罗纳多	和	他的	男人	是	想法	到	有	露营	这里	期间	这

['wɪntə(r)][ɒv; əv] - ,

winter	of	1541	,
冬天	的	-	,

据信科罗纳多和他的部下在1541年冬天曾在此扎营。

[æz; əz] [ðeɪ] [krɒst] [ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz][ɪn] [sɜːtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['feɪbld] ['sev(ə)n] ['sɪtɪz] [ɒv; əv]['siːboʊlə] .

as	they	crossed	the	High	Plains	in	search	of	the	fabled	Seven	Cities	of	Cibola	.
作为	他们	交叉	这	高的	平原	在	搜索	的	这	传说中的	七	城市	的	西博拉	.

[fɔːr]

4
4

他们穿越大平原，寻找传说中的西博拉七城。4

[fɪg] . [ˌtuː'tuː] .

Fig	.	2	.
如图	.	2	.

图2。

[pleɪs] [mæp][ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] . [sɪks]

Place	map	of	Palo	Duro	Canyon	.	6
地方	地图	的	帕洛	杜罗	峡谷	.	6

帕洛杜罗峡谷地图。6

['leɪtə(r)] , ['djʊərɪŋ][ðə; ði] 17th [ænd; ənd] 18th ['sentʃəriz] ,

Later	,	during	the	17th	and	18th	centuries	,
之后	,	期间	这	17th	和	18th	几个世纪	,

后来，在17世纪和18世纪，

[ðə; ði] ['kænjən] [wɒz; wəz] [ə; eɪ] ['feɪvərɪt] ['restɪŋ] [pleɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['bʌfələʊ] ['hʌntəz] [ænd; ənd] ['ɪndiən]

the	canyon	was	a	favorite	resting	place	of	the	buffalo	hunters	and	Indian
这	峡谷	曾是	一个	最喜欢的	休息	地方	的	这	水牛	猎人	和	印度

['treɪdəz] [huː] ['friːkwənt, friˈkwent] [ðə; ði] [pleɪnz] .

traders	who	frequented	the	Plains	.
交易员	WHO	经常光顾	这	平原	.

峡谷是经常出入平原的野牛猎人和印第安商人最喜欢的休息场所。

[ðə; ði] ['kænjən] [wɒz; wəz] ['ɔːlsəʊ] ['pɒpjələ(r)] ['djʊərɪŋ] [ðə; ði] [fɜːst] [hɑːf] [ɒv; əv] [ðə; ði] 19th ['sentʃəri] ,

The	canyon	was	also	popular	during	the	first	half	of	the	19th	century	,
这	峡谷	曾是	还	受欢迎的	期间	这	第一的	一半	的	这	19th	世纪	,

19世纪上半叶，这个峡谷也很受欢迎。

[fɔː(r); fə(r)] [ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] [ðen] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] ['ɒkjupaɪd] [baɪ] [ðə; ði] [kə'mæntʃi] [ænd; ənd] [sɜːvd]

for	it	was	then	that	it	was	occupied	by	the	Comanches	and	served
为了	它	曾是	然后	那	它	曾是	占领	经过	这	科曼奇人	和	服务

[æz; əz] [ə; eɪ] [treɪd] ['sentə(r)] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['spænjədz] [ænd; ənd] ['ɪndiənz] [huː] [keɪm] [frɒm; frəm] [njuː]

as	a	trade	center	for	the	Spaniards	and	Indians	who	came	from	New
作为	一个	贸易	中心	为了	这	西班牙人	和	印度人	WHO	来了	从	新的

['meksɪkəʊ] .

Mexico	.
墨西哥	.

因为当时那里被科曼奇人占领，并成为来自新墨西哥的西班牙人和印第安人的贸易中心。

[ðiːz] ['treɪdəz] , [kɔːld] [ˌkoʊmæn'tʃɛroʊz] ,

These	traders	,	called	comancheros	,
这些	交易员	,	称为	科曼奇人	,

这些被称为科曼奇人的商人

[bˈɑːtəd] [fɔː(r); fə(r)] [luːt] ['teɪkən] [baɪ] [ðə; ði] [kə'mæntʃi] [ɒn] [ðeə(r)] [reɪdz] [ɒv; əv] ['ɜːli] ['setlmənts]

bartered	for	loot	taken	by	the	Comanches	on	their	raids	of	early	settlements
以物易物	为了	抢劫	已采取	经过	这	科曼奇人	在	他们的	突袭	的	早期的	定居点

[ænd; ənd] ['wægən] [treɪnz] [ðæt] [pɑːst] [θruː] [ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz] ['riːdʒən] .

and	wagon	trains	that	passed	through	the	Panhandle	-	Plains	region	.
和	车皮	火车	那	通过了	通过	这	狭长地带	-	平原	地区	.

用这些战利品换取科曼奇人在袭击途经潘汉德尔平原地区的早期定居点和篷车队时掠夺的财物。

[ðɪs] [seɪm] ['ɪərə] [mɑːkt] [ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv] [ə'merɪkən] ['ɪntrəst] [ɪn] [ðə; ði] ['pɑːloʊ] ['dʊərəʊ]

This	same	era	marked	the	beginning	of	American	interest	in	the	Palo	Duro
这	相同的	时代	标记	这	开始	的	美国人	兴趣	在	这	帕洛	杜罗

['kʌntri] .

country	.
国家	.

这一时期也标志着美国人开始对帕洛杜罗地区产生兴趣。

['djʊərɪŋ] [ðɪs] ['pɪəriəd] [ðə; ði] ['eəriə] [wɒz; wəz] ['vɪzɪtɪd] [baɪ] ['sevrəl] [ekspɪ'dɪʃnz] [ɪn'kluːdɪŋ] [ðəʊz] [ɒv; əv]

During	this	period	the	area	was	visited	by	several	expeditions	including	those	of
期间	这	时期	这	区域	曾是	到访	经过	一些	探险	包括	那些	的

[lɒŋ] [ænd; ənd] [paɪk] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['teksəs] - ['sæntə] [ˌef 'iː] [ˌekspə'dɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] - .

Long	and	Pike	and	the	Texas	-	Santa	Fe	Expedition	of	1841	.
长的	和	梭鱼	和	这	德克萨斯州	-	圣诞老人	铁	远征	的	-	.

在此期间，包括朗和派克探险队以及 1841 年德克萨斯-圣菲探险队在内的多个探险队都曾到访过该地区。

[haʊ'evə(r)] , [ðə; ði] ['kænjən] [wɒz; wəz] [nɒt] ['fʊli] [ɪk'splɔːrd] [ɔː(r)] [mæpt] [ʌn'tɪl] - .

However	,	the	canyon	was	not	fully	explored	or	mapped	until	1852	.
然而	,	这	峡谷	曾是	不是	完全	探索	或者	已映射	直到	-	.

然而，直到 1852 年，该峡谷才被完全勘探和测绘。

[ðɪs] [ɪmˈpɔːt(ə)nt] [ˈsɜːveɪ] [wɒz; wəz] [ˈkærid] [aʊt] [baɪ][ə; eɪ] [ˈpɑːti] [wɪtʃ] [wɒz; wəz][ˈʌndə(r)][ðə; ði]

This	important	survey	was	carried	out	by	a	party	which	was	under	the
这	重要的	民意调查	曾是	携带	出去	经过	一个	派对	哪个	曾是	在下面	这

[ˌsuːpəˈvɪʒ(ə)n][ɒv; əv] [ˈkæptɪn] [ɑː(r)] . [biː] . [ˈmɑːsi] .

supervision	of	Captain	R	.	B	.	Marcy	.
监督	的	队长	拉	.	B	.	玛西	.

这项重要的调查是由 RB Marcy 上尉监督的一个小组进行的。

[bʌt; bət][ˌaɪ ˈtiː][wɒz; wəz][nɒt][ʌnˈtɪl] - [ðæt][ðə; ði][fɜːst] [waɪt] [mæn] [ɪˈstæblɪʃt] [ˈpɜːmənənt]

But	it	was	not	until	1876	that	the	first	white	man	established	permanent
但	它	曾是	不是	直到	-	那	这	第一的	白色的	男人	已确立的	永恒的

[ˈrezɪdəns] [ɪn][ˈpɑːloʊ][ˈdʊərəʊ][ˈkænjən] .

residence	in	Palo	Duro	Canyon	.
住宅	在	帕洛	杜罗	峡谷	.

但直到 1876 年，第一个白人才在帕洛杜罗峡谷建立了永久住所。

[ɪn] - — [dʒʌst] [tuː] [jˈiəz] [ˈɑːftə(r)] [məˈkɛnziz] [raʊt][ɒv; əv][ðə; ði] [kəˈmæntʃi] — [ˈkɜːn(ə)l] [tʃɑːlz]

In	1876	—	just	two	years	after	McKenzie's	rout	of	the	Comanches	—	Colonel	Charles
在	-	—	只是	二	年	后	麦肯齐的	路线	的	这	科曼奇人	—	上校	查尔斯

[ˌgʊdˈnaɪt] [həːd] [mɔː(r)][ðæn; ðən][wʌn] ,

Goodnight	herded	more	than	1	,
晚安	放牧	更多的	比	1	,

1876年——就在麦肯齐击败科曼奇人两年后——查尔斯·古德奈特上校率领超过1000名科曼奇人。

- [hed] [ɒv; əv][ˈkæt(ə)l][ˈɪntuː][ðə; ði][ˈkænjən] .

600	head	of	cattle	into	the	canyon	.
-	头	的	牛	进入	这	峡谷	.

将600头牛赶入峡谷。

[hɪə(r)][hiː; hi][leɪd][aʊt][hɪz; ɪz][fɜːst] [ˈpɜːmənənt] [rɑːntʃ] [ænd; ənd][lɪvd; ˈlaɪvd][ɪn][ə; eɪ] [ˈprɪmətɪv] [ˈɜːθn]

Here	he	laid	out	his	first	permanent	ranch	and	lived	in	a	primitive	earthen
这里	他	铺设	出去	他的	第一的	永恒的	牧场	和	居住地	在	一个	原始	土

[ˈdʌgaʊt] .

dugout	.
独木舟	.

他在这里建立了他的第一个永久牧场，并居住在一个简陋的土屋里。

[nɒt] [ˈəʊnli][wɒz; wəz] [ˈgʊdˈnaɪts] [ˈpɑːloʊ][ˈdʊərəʊ] [rɑːntʃ] [ðə; ði][fɜːst][ɪn][ðə; ði][ˈkænjən] ,

Not	only	was	Goodnight's	Palo	Duro	Ranch	the	first	in	the	canyon	,
不是	仅有的	曾是	晚安	帕洛	杜罗	牧场	这	第一的	在	这	峡谷	,

古德奈特的帕洛杜罗牧场不仅是峡谷中的第一个牧场，

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ˈɔːlsəʊ] [θɔːt] [tuː; tə][hæv; həv] [biːn] [ðə; ði][fɜːst] [kəˈmɜːʃ(ə)l] [ˈkæt(ə)l] [rɑːntʃ] [ɪn][ðə; ði]

it	is	also	thought	to	have	been	the	first	commercial	cattle	ranch	in	the
它	是	还	想法	到	有	到过	这	第一的	商业的	牛	牧场	在	这

[ˈteksəs] [ˈpænhændl] .

Texas	Panhandle	.
德克萨斯州	狭长地带	.

据信，它也是德克萨斯州狭长地带第一个商业养牛场。

[ɪn][ˈleɪtə(r)] [jˈiəz] [ˈkɜːn(ə)l] [ˌgʊdˈnaɪt] [fɔːmd] [ə; eɪ] [ˈpɑːtnəʃɪp] [wɪð] [dʒɒn] [əˈdɛr] [ɒv; əv][ˈaɪələnd] ,

In	later	years	Colonel	Goodnight	formed	a	partnership	with	John	Adair	of	Ireland	,
在	之后	年	上校	晚安	形成	一个	合伙	和	约翰	阿代尔	的	爱尔兰	,

晚年，古德奈特上校与爱尔兰的约翰·阿代尔建立了合作关系。

[ænd; ənd][təˈgeðə(r)] [ðeɪ] [dɪˈveləpt] [ðə; ði] [ˈfeɪməs] [jɑː] [rɑːntʃ] — [ə; eɪ][vɑːst] [spred] [ɒv; əv][sʌm; səm]

and	together	they	developed	the	famous	JA	Ranch	—	a	vast	spread	of	some
和	一起	他们	发达	这	著名的	JA	牧场	—	一个	广阔的	传播	的	一些

- , - [ˈeɪkəz] .

600	,	000	acres	.
-	,	-	英亩	.

他们共同开发了著名的 JA 牧场——占地约 60 万英亩的广阔牧场。

[tə'deɪz] ['vɪzɪtə(r)][tu:; tə]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [kæn; kən]['vɪzɪt][ə; eɪ] ['pɑ:ʃəli] [rɪ'stɔ:d] ['dʌgaʊt]

Today's	visitor	to	Palo	Duro	Canyon	can	visit	a	partially	restored	dugout
今天的	游客	到	帕洛	杜罗	峡谷	能	访问	一个	部分	恢复	独木舟

['sɪmələ(r)][tu:; tə] [ðæt] ['ɒkjupaɪd] [baɪ][ðə; ði] ['kænjənz] ['ɜ:li] ['setləz] ([fɪg] . -) .

similar	to	that	occupied	by	the	canyon's	early	settlers	(	fig	.	30	)	.
相似的	到	那	占领	经过	这	峡谷的	早期的	定居者	(	如图	.	-	)	.

如今，到访帕洛杜罗峡谷的游客可以参观一个部分修复的地穴，类似于峡谷早期定居者居住的地穴（图 30）。

[fɪg] . [θri:] .

Fig	.	3	.
如图	.	3	.

图3。

[ðə; ði] [feɪs] [kɑ:rvd] [ɒn] [ðɪs] ['bəʊldə(r)][kæn; kən][bi:; bi] [si:n] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] [træk] [ɒv; əv][ðə; ði][sæd]

The	face	carved	on	this	boulder	can	be	seen	along	the	track	of	the	Sad
这	脸	雕刻	在	这	巨石	能	是	已见	沿着	这	追踪	的	这	伤心

['mʌŋki] ['reɪlrəʊd] ([pi:] . -) .

Monkey	Railroad	(	p	.	35	)	.
猴	铁路	(	p	.	-	)	.

沿着悲伤猴子铁路的轨道可以看到这块巨石上雕刻的人脸（第 35 页）。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [bɪ'li:vd] [tu:; tə][hæv; həv] [bi:n] [kɑ:rvd] [baɪ] ['ɪndiənz] . ['sɛvən]

It	is	believed	to	have	been	carved	by	Indians	.	7
它	是	相信	到	有	到过	雕刻	经过	印度人	.	7

据信是由印度人雕刻的。7

[fɪg] . [fɔ:r] .

Fig	.	4	.
如图	.	4	.

图4。

[ðə; ði][wɔ:(r)] ['bɒnɪt] , [wɔ:(r)] [lɑ:ns] ,

The	war	bonnet	,	war	lance	,
这	战争	引擎盖	,	战争	槊	,

战帽，战矛，

[ænd; ənd] [hed] ['feðər] [ɒv; əv] [kə'mæntʃi] [tʃi:f] ['kwɑ:nə] ['pɑ:kə(r)][kæn; kən][bi:; bi] [si:n] [æt; ət][ðə; ði]

and	head	feathers	of	Comanche	Chief	Quanah	Parker	can	be	seen	at	the
和	头	羽毛	的	科曼奇	首席	夸纳	帕克	能	是	已见	在	这

['pænhændl] - [pleɪnz][hɪ'stɒrɪk(ə)l][mju'zi:əm][ɪn]['kænjən] .

Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	in	Canyon	.
狭长地带	-	平原	历史	博物馆	在	峡谷	.

在峡谷城的潘汉德尔平原历史博物馆，可以看到科曼奇族酋长夸纳·帕克的头饰羽毛。

(['fəʊtəgrɑ:f] ['kɜ:təsi] ['pænhændl] - [pleɪnz][hɪ'stɒrɪk(ə)l][mju'zi:əm] .)

(	Photograph	courtesy	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	.	)
(	照片	礼貌	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	.	)

（照片由潘汉德尔平原历史博物馆提供。）

[frɒm; frəm][ðə; ði] [leɪt] 1800s [ʌn'tɪl] [ə'baʊt] - ,

From	the	late	1800s	until	about	1930	,
从	这	晚的	1800s	直到	关于	-	,

从19世纪末到1930年左右，

[ðə; ði]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ] ['kʌntri] [rɪ'meɪnd] [ðə; ði][də'meɪn][ɒv; əv][ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz]['kæt(ə)lmən] .

the	Palo	Duro	country	remained	the	domain	of	the	Panhandle	-	Plains	cattleman	.
这	帕洛	杜罗	国家	剩余	这	领域	的	这	狭长地带	-	平原	牧牛人	.

帕洛杜罗地区仍然是狭长地带平原牧牛人的领地。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] , [ˌnʌnðə'les] , [ə; eɪ] ['feɪvərɪt] ['pɪknɪk][ænd; ənd] ['kæmpɪŋ] [spɒt][ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['rezɪdənts]

It	was	,	nonetheless	,	a	favorite	picnic	and	camping	spot	of	the	residents
它	曾是	,	尽管如此	,	一个	最喜欢的	野餐	和	野营	点	的	这	居民

[ɒv; əv] [ˌnɪə'baɪ] [taʊnz] [ænd; ənd] ['sɪtɪz] .

of	nearby	towns	and	cities	.
的	附近	城镇	和	城市	.

尽管如此，这里仍然是附近城镇居民最喜欢的野餐和露营地点。

[ɪn] - [ðə; ðɪ] [ˌrekrɪ'eɪʃən(ə)l] [pə'tenʃ(ə)l] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['kænjən] [wɒz; wəz] ['faɪnəlɪ] ['rekəg'naɪzd] [ænd; ənd]

In	1933	the	recreational	potential	of	the	canyon	was	finally	recognized	and
在	-	这	休闲	潜在的	的	这	峡谷	曾是	最后	认可	和

[lænd][fɔː(r); fə(r)][ðə; ðɪ]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [steɪt] [pɑːk] [wɒz; wəz] ['pɜːrtʃəst] [baɪ][ðə; ðɪ] [steɪt] [ɒv; əv]

land	for	the	Palo	Duro	Canyon	State	Park	was	purchased	by	the	State	of
土地	为了	这	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	曾是	购买	经过	这	状态	的

['teksəs] [wɪð] ['mʌnɪ] [əb'teɪnd] [θruː] [ə; eɪ]['pʌblɪk] ['revənjuː] [bɒnd] ['ɪʃuː] .

Texas	with	money	obtained	through	a	public	revenue	bond	issue	.
德克萨斯州	和	钱	获得	通过	一个	民众	收入	纽带	问题	.

1933 年，人们终于认识到该峡谷的休闲潜力，德克萨斯州通过发行公共收益债券筹集资金，购买了帕洛杜罗峡谷州立公园的土地。

[tə'deɪ] , [məʊst][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [pɑːk] ['revənjuː] [rɪ'siːvd] [θruː] [geɪt] [əd'mɪʃnz] , [eɪt]

Today	,	most	of	the	park	revenue	received	through	gate	admissions	,	8
今天	,	最多	的	这	公园	收入	已收到	通过	门	招生	,	8

如今，公园的大部分收入来自门票收入，8

[kən'seʃ(ə)n] [rɪ'siːts] ,

concession	receipts	,
让步	收据	,

特许经营收入，

[ænd; ənd] ['mɪnərəl] ['liːsɪz] [gəʊz] ['ɪntuː][ə; eɪ] [fʌnd] [ðæt] [peɪz] [ɒf] [ðə; ðɪ] [rɪ'meɪnɪŋ] ['bæləns] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]

and	mineral	leases	goes	into	a	fund	that	pays	off	the	remaining	balance	of	the
和	矿物	租赁	去	进入	一个	基金	那	支付	离开	这	其余的	平衡	的	这

['revənjuː] [bɒndz] .

revenue	bonds	.
收入	债券	.

矿产租赁收入将进入一个基金，用于偿还剩余的收益债券余额。

['djʊərɪŋ][ðə; ðɪ][ɪ'nɪʃ(ə)l] [feɪz] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][pɑːrks] [dɪ'veləpmənt] ,

During	the	initial	phase	of	the	park's	development	,
期间	这	最初的	阶段	的	这	公园的	发展	,

在公园开发的初期阶段，

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [ɪm'prʊvmənt] [ɪn][ðə; ðɪ]['eərɪə][wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [baɪ] ['membəz] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]

most	of	the	improvements	in	the	area	were	made	by	members	of	the
最多	的	这	改进	在	这	区域	是	制成	经过	成员	的	这

[sə'vɪlɪən] [ˌkɒnsə'veɪʃ(ə)n] [kɔː(r)] [huː] [wɜːkt] ['ʌndə(r)][ðə; ðɪ][ˌsuːpə'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ðɪ]['næʃ(ə)nəl] [pɑːk]

Civilian	Conservation	Corps	who	worked	under	the	supervision	of	the	National	Park
平民	保护	兵团	WHO	工作	在下面	这	监督	的	这	国家的	公园

['sɜːvɪs] .

Service	.
服务	.

该地区的大部分改善工作都是由在国家公园管理局监督下工作的民间资源保护队成员完成的。

['kʌrəntlɪ] , ['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [steɪt] [pɑːk] [ɪz] ['vɪzɪtɪd] [baɪ] [ə'prɒksɪmətlɪ] - ,

Currently	,	Palo	Duro	Canyon	State	Park	is	visited	by	approximately	300	,
现在	,	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	是	到访	经过	大约	-	,

目前，帕洛杜罗峡谷州立公园每年约有 300 名游客到访。

- ['vɪzɪtəz] [iːtʃ] [jɪə(r)][ænd; ənd][ɪz][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] [steɪts] [mɔː(r)]['pɒpjələ(r)][ˌrekri'eɪʃən(ə)l][ænd; ənd]

000	visitors	each	year	and	is	one	of	the	State's	more	popular	recreational	and
-	访客	每个	年	和	是	一	的	这	州的	更多的	受欢迎的	休闲	和

['siːnɪk] ['eəriəz] .

scenic	areas	.
风景优美	区域	.

每年接待 000 名游客，是该州最受欢迎的休闲和风景区之一。

['riːdʒən(ə)l] ['setɪŋ]

REGIONAL	SETTING
区域	环境

区域背景

['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [steɪt] [pɑːk] [ɪz][ləʊ'keɪtɪd][ɪn][ðə; ði] ['pænhændl] [ɒv; əv] ['teksəs] ([fɪg] .

Palo	Duro	Canyon	State	Park	is	located	in	the	Panhandle	of	Texas	(	fig	.
帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	是	位于	在	这	狭长地带	的	德克萨斯州	(	如图	.

帕洛杜罗峡谷州立公园位于德克萨斯州狭长地带（图）。

[faɪv]) [ə'prɒksɪmətli] - [maɪlz] [iːst] [ɒv; əv] ['kænjən] [ɒn] [steɪt] ['haɪweɪ] - ([siː] [fɪg] . ['sɛvən]) .

5	)	approximately	13	miles	east	of	Canyon	on	State	Highway	217	(	see	fig	.	7	)	.
5	)	大约	-	英里	东方	的	峡谷	在	状态	公路	-	(	看	如图	.	7	)	.

5) 位于州际公路 217 号上，距 Canyon 东约 13 英里处（见图 7）。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə'baʊt] - [maɪlz] [saʊθ] [ænd; ənd][eit][maɪlz] [iːst] [ɒv; əv][ˌæmə'rɪləʊ]['vaɪə] [rɑːntʃ] [rəʊd] -

It	is	about	12	miles	south	and	8	miles	east	of	Amarillo	via	Ranch	Road	1541
它	是	关于	-	英里	南	和	8	英里	东方	的	阿马里洛	通过	牧场	路	-

[wɪtʃ] [ˌɪntə'sekts] [steɪt] ['haɪweɪ] - .

which	intersects	State	Highway	217	.
哪个	交叉点	状态	公路	-	.

它位于阿马里洛以南约 12 英里，以东约 8 英里处，沿 Ranch Road 1541 行驶，该道路与 State Highway 217 相交。

[ðə; ði][pɑːk] [ɪnk'luːdz] [mɔː(r)][ðæn; ðən] - , - ['eɪkəz][ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] ,

The	park	includes	more	than	15	,	000	acres	of	Palo	Duro	Canyon	,
这	公园	包括	更多的	比	-	,	-	英亩	的	帕洛	杜罗	峡谷	,

公园包括超过15000英亩的帕洛杜罗峡谷，

[ə; eɪ]['kɑːmplɛksli][daɪ'sektɪd; dɪ-]['eəriə] [wɪtʃ] [spredz] ['ɪntuː] ['rændl] , ['ɑːmˌstrɒŋ] , [ænd; ənd]['brɪskoʊ]

a	complexly	dissected	area	which	spreads	into	Randall	,	Armstrong	,	and	Briscoe
一个	复杂地	解剖	区域	哪个	传播	进入	兰德尔	,	阿姆斯特朗	,	和	布里斯科

['kaunti] .

counties	.
县	.

这是一个地势复杂的区域，横跨兰德尔县、阿姆斯特朗县和布里斯科县。

[mɔː(r)] [spə'sɪfɪkli] ,

More	specifically	,
更多的	具体来说	,

更具体地说，

[ðə; ði]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['eəriə][ɪz]['sɪtʃueɪtɪd][ɒn][ðə; ði]['lɑːnəʊ][ɛstə'kɑːdoʊ][ɔː(r)] [haɪ] [pleɪnz]['eəriə] [wɪtʃ]

the	Palo	Duro	area	is	situated	on	the	Llano	Estacado	or	High	Plains	area	which
这	帕洛	杜罗	区域	是	位于	在	这	利亚诺	埃斯塔卡多	或者	高的	平原	区域	哪个

[kəm'praiz] [ə'prɒksɪmətli] - ,

comprises	approximately	20	,
包括	大约	-	,

帕洛杜罗地区位于利亚诺埃斯塔卡多或高平原地区，该地区面积约20英亩。

- [skweə(r)][maɪlz][ɒv; əv] ['teksəs] [ænd; ənd] [njuː] ['meksɪkəʊ] ([siː] [fɪg] . [faɪv]) .

000	square	miles	of	Texas	and	New	Mexico	(	see	fig	.	5	)	.
-	正方形	英里	的	德克萨斯州	和	新的	墨西哥	(	看	如图	.	5	)	.

德克萨斯州和新墨西哥州 000 平方英里（见图 5）。

['dʒen(ə)rəli] ['spiːkɪŋ] , [ðə; ði]['lɑːnəʊ][ɛstə'kɑːdoʊ][ɪz][ə; eɪ] [haɪ] ['aɪsəleɪtɪd] ['plætəʊ] [ɔː(r)] [brɔːd] ['meɪsə] ,

Generally	speaking	,	the	Llano	Estacado	is	a	high	isolated	plateau	or	broad	mesa	,
一般来说	请讲	,	这	利亚诺	埃斯塔卡多	是	一个	高的	孤立	高原	或者	广阔	台面	,

总的来说，埃斯塔卡多平原是一个地势较高、相对孤立的高原或宽阔的台地。

['raɪzɪŋ] [ə'bʌv] [ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] ['rəʊlɪŋ] [pleɪnz] [ɪn][ə; eɪ] ['nɪəli] [flæt] , ['aɪlənd] - [laɪk] [mæs] .

rising	above	the	surrounding	rolling	plains	in	a	nearly	flat	,	island	-	like	mass	.
上升	多于	这	周围	滚动	平原	在	一个	几乎	平坦的	,	岛	-	喜欢	大量的	.

它耸立于周围绵延起伏的平原之上，形成一个近乎平坦的岛屿状地块。

[ɒn][ðə; ði][west] , [ˌsaʊθ'west] , [ænd; ənd] [saʊθ] ,

On	the	west	,	southwest	,	and	south	,
在	这	西方	,	西南	,	和	南	,

在西部、西南部和南部，

[ðə; ði]['lɑːnəʊ][ɛstə'kɑːdoʊ][ɪz] ['baʊndɪd] [baɪ][ðə; ði] ['væli] [ɒv; əv][ðə; ði]['peɪkəs]['rɪvə(r)] ,

the	Llano	Estacado	is	bounded	by	the	valley	of	the	Pecos	River	,
这	利亚诺	埃斯塔卡多	是	有界	经过	这	谷	的	这	佩科斯	河	,

利亚诺埃斯塔卡多平原以佩科斯河谷为界，

[waɪl] [ɪts] ['iːstən] [ɪ'skɑːpmənt] [ɪz] [dreɪnd] [baɪ][ðə; ði] ['hedwɔːtəz] [ɒv; əv][ðə; ði] [red] , ['bræzəs] ,

while	its	eastern	escarpment	is	drained	by	the	headwaters	of	the	Red	,	Brazos	,
尽管	它是	东	悬崖	是	排水	经过	这	源头	的	这	红色的	,	布拉索斯	,

[ænd; ənd][ˌkɒlə'rɑːdəʊ] ['rɪvəz] .

and	Colorado	Rivers	.
和	科罗拉多州	河流	.

而其东部陡坡则由红河、布拉索斯河和科罗拉多河的源头汇聚而成。

[ðə; ði][rɪm][ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [ɪz] [fɔːmd] [baɪ][ðə; ði] ['iːstən] ['kæpˌrɒk] [ɪ'skɑːpmənt] .

The	rim	of	Palo	Duro	Canyon	is	formed	by	the	Eastern	Caprock	Escarpment	.
这	轮缘	的	帕洛	杜罗	峡谷	是	形成	经过	这	东	盖层	悬崖	.

帕洛杜罗峡谷的边缘由东部盖岩断崖形成。

['kæpˌrɒk] [ɪz][ðə; ði] [tɜːm] [juːst] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb] [ə; eɪ] ['mæsɪv] ['leɪə(r)][ɒv; əv] [kæl'keərɪəs] [rɒk] [wɪtʃ]

Caprock	is	the	term	used	to	describe	a	massive	layer	of	calcareous	rock	which
盖层	是	这	学期	用过的	到	描述	一个	大量的	层	的	钙质	岩石	哪个

[sə'pɔːrts] [ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz] ['sɜːfɪs] ([siː] [piː] . -) .

supports	the	High	Plains	surface	(	see	p	.	26	)	.
支持	这	高的	平原	表面	(	看	p	.	-	)	.

盖层是指支撑大平原表面的厚厚一层钙质岩（见第 26 页）。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ˌaɪ 'tiː][ɪz][mɔː(r)] [rɪ'zɪstənt] [tuː; tə] ['fɔːsɪz] [ɒv; əv][ɪ'rəʊʒ(ə)n][ðæn; ðən][ðə; ði] [s'ɒftə] ,

Because	it	is	more	resistant	to	forces	of	erosion	than	the	softer	,
因为	它	是	更多的	抵抗的	到	力量	的	侵蚀	比	这	更柔和	,

因为它比较软的岩石更能抵抗侵蚀力，

[ˌʌndə'laɪɪŋ] [mɔː(r)][ɔː(r)] [les] [ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l]['strɑːtə] , [ðə; ði]['kæpˌrɒk] [fɔːmz] [æn; ən] [ə'brʌpt] ,

underlying	more	or	less	horizontal	strata	,	the	caprock	forms	an	abrupt	,
潜在的	更多的	或者	较少的	水平的	地层	,	这	盖层	表格	一个	突然	,

在大致水平的地层之下，盖层形成一个陡峭的过渡带。

[prɪ'sɪpɪtəs] [ɪ'skɑːpmənt] [æt; ət][ðə; ði] [edʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz] .

precipitous	escarpment	at	the	edge	of	the	High	Plains	.
陡峭	悬崖	在	这	边缘	的	这	高的	平原	.

高平原边缘的陡峭悬崖。

[wɪð] [ðə; ði] [ɪk'sepʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɪ'zɪstənt] ['kæpˌrɒk] , [haʊ'evə(r)] ,

With	the	exception	of	the	resistant	caprock	,	however	,
和	这	例外	的	这	抵抗的	盖层	,	然而	,

然而，除了坚硬的盖层岩层之外，

[ðə; ði] [sə'fɪʃ(ə)l] [dɪ'pɑːzɪts] [ɒn][ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz] [ɑː(r); ə(r)][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][məʊst] [pɑːt] [ˌʌnkən'sɒlɪˌdeɪtɪd]

the	surficial	deposits	on	the	High	Plains	are	for	the	most	part	unconsolidated
这	表面	存款	在	这	高的	平原	是	为了	这	最多	部分	未合并

['sedəmənt] .

sediments	.
沉积物	.

高平原的表层沉积物大多是未固结的沉积物。

[ðə; ði]['lɑːnəʊ][ɛstə'kɑːdoʊ][ɪz] [ɪ'senʃəli] [dɪ'vɔɪd] [ɒv; əv] ['neɪtɪv] [triːz] [ænd; ənd][ɪz] ['kærəktəˌraɪzd] [baɪ]

The	Llano	Estacado	is	essentially	devoid	of	native	trees	and	is	characterized	by
这	利亚诺	埃斯塔卡多	是	本质上	缺乏	的	本国的	树木	和	是	特征化的	经过

[ə; eɪ] [spɑːs] ,

a	sparse	,
一个	疏	,

利亚诺埃斯塔卡多地区基本上没有原生树木，其特点是植被稀疏。

[bʌt; bət]['juːnɪfɔːm] , ['kʌvərɪŋ] [ɒv; əv] [græs] .

but	uniform	,	covering	of	grasses	.
但	制服	,	覆盖	的	草	.

但草皮覆盖均匀。

[ðə; ði] ['sɜːfɪs] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)][ɒv; əv] ['tɜːʃəri] [ænd; ənd] [kwə'tɜːn(ə)rɪ] [eɪdʒ] ([siː] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm]

The	surface	rocks	are	of	Tertiary	and	Quaternary	age	(	see	geologic	time
这	表面	岩石	是	的	第三	和	第四纪	年龄	(	看	地质	时间

[skeɪl] , [fɪg] . [sɪks])

scale	,	fig	.	6	)
规模	,	如图	.	6	)

地表岩石属于第三纪和第四纪（参见地质年代尺，图 6）。

[ænd; ənd][hæv; həv][ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl] ['iːstəli] [tuː; tə] [ˌsaʊθ'iːstəlɪ] [sləʊp][ɒv; əv][ə'baʊt] 9½ [fiːt] [pə(r)]

and	have	a	general	easterly	to	southeasterly	slope	of	about	9½	feet	per
和	有	一个	一般的	东风	到	东南	坡	的	关于	9½	脚	每

[maɪl] .

mile	.
英里	.

总体上向东至东南方向倾斜，坡度约为每英里 9.5 英尺。

[ɪn][ðə; ði][və'sɪnəti][ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] ,

In	the	vicinity	of	Palo	Duro	Canyon	,
在	这	附近	的	帕洛	杜罗	峡谷	,

在帕洛杜罗峡谷附近，

[rɒks] [ɒv; əv] [leɪt] [ˌsiːnəʊ'zəʊɪk][eɪdʒ][ɑː(r); ə(r)] [də'rektli] [ˌʌndə'leɪn] [baɪ] ['pɜːmɪən] [ænd; ənd][traɪ'æsɪk]

rocks	of	Late	Cenozoic	age	are	directly	underlain	by	Permian	and	Triassic
岩石	的	晚的	新生代	年龄	是	直接地	底层	经过	二叠纪	和	三叠纪

[fɔːm'eɪʃənz] .

formations	.
阵型	.

新生代晚期岩层直接位于二叠纪和三叠纪地层之下。

[ðiːz] ['pɜːmɪən] [ænd; ənd][traɪ'æsɪk] [rɒks] , [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'skʌst] [ˌels'weə(r)] [ɪn] [ðɪs] [ˌpʌblɪ'keɪʃn]

These	Permian	and	Triassic	rocks	,	which	are	discussed	elsewhere	in	this	publication
这些	二叠纪	和	三叠纪	岩石	,	哪个	是	讨论	别处	在	这	发布

,

,

,

本文其他部分将讨论这些二叠纪和三叠纪岩石。

[ɑː(r); ə(r)][nɒt] ['nɔːməli] [ɪk'spəʊzd] [ɪk'sept] [ɪn] ['diːpli] [ɪɹ'əʊdɪd]['eərɪəz] [sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði]['kænjən] . [naɪn]

are	not	normally	exposed	except	in	deeply	eroded	areas	such	as	the	canyon	.	9
是	不是	通常情况下	裸露	除了	在	深	侵蚀	区域	这样的	作为	这	峡谷	.	9

通常情况下，它们不会暴露出来，只有在峡谷等深度侵蚀的地区才会出现。9

[fɪg] . [faɪv] .

Fig	.	5	.
如图	.	5	.

图5。

['dʒenrəlaɪzd] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][mæp][ɒv; əv][ðə; ði] ['teksəs] ['pænhændl] ['ʃəʊɪŋ] [ləʊ'keɪʃn] [ɒv; əv]['pɑːloʊ]

Generalized	geologic	map	of	the	Texas	Panhandle	showing	location	of	Palo
广义	地质	地图	的	这	德克萨斯州	狭长地带	显示	地点	的	帕洛

['dʊərəʊ] ['kænjən] . -

Duro	Canyon	.	10
杜罗	峡谷	.	-

德克萨斯州狭长地带地质概略图，图中显示了帕洛杜罗峡谷的位置。10

[ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['stɔːri]

THE	GEOLOGIC	STORY
这	地质	故事

地质故事

[ðə; ði] ['kænjənz] [rɒks] [ænd; ənd] ['mɪnərəlz]

THE	CANYON'S	ROCKS	AND	MINERALS
这	峡谷的	岩石	和	矿物

峡谷的岩石和矿物

['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['vɪzɪtəz] — [rɪ'gɑːdləs] [ɒv; əv][eɪdʒ] — [siːm] [tuː; tə][hæv; həv][æn; ən] [ɪ'neɪt] [ˌkjʊəri'ɒsəti]

Palo	Duro	visitors	—	regardless	of	age	—	seem	to	have	an	innate	curiosity
帕洛	杜罗	访客	—	不管	的	年龄	—	似乎	到	有	一个	先天	好奇心

[ə'baʊt] [ðə; ði] ['kænjənz] [rɒks] .

about	the	canyon's	rocks	.
关于	这	峡谷的	岩石	.

无论年龄大小，帕洛杜罗峡谷的游客似乎都对峡谷的岩石有着与生俱来的好奇心。

[ðɪs] [ɪz][nɒt] [sə'praɪzɪŋ] ,

This	is	not	surprising	,
这	是	不是	奇怪	,

这并不令人意外。

[fɔː(r); fə(r)][məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] ['fiːtʃəz] [ɒv; əv][ðə; ði][pɑːk] ['lændskeɪp] [ɑː(r); ə(r)] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv][ɔː(r)]

for	most	of	the	features	of	the	park	landscape	are	composed	of	or
为了	最多	的	这	特征	的	这	公园	景观	是	由	的	或者

[hæv; həv] [biːn] ['skʌlptʃəd] [frɒm; frəm]['sɒlɪd] [rɒk] .

have	been	sculptured	from	solid	rock	.
有	到过	雕塑	从	坚硬的	岩石	.

因为公园景观的大部分特征都是由坚硬的岩石构成或由坚硬的岩石雕刻而成。

[ɪn] [ʃɔːt] ,

In	short	,
在	短的	,

简而言之，

[mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl] ['bjuːti] [ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [hæz; həz] [biːn] [dɪ'raɪvd] [frɒm; frəm]

much	of	the	natural	beauty	of	Palo	Duro	Canyon	has	been	derived	from
很多	的	这	自然的	美丽	的	帕洛	杜罗	峡谷	有	到过	衍生的	从

[ðə; ði]['kærəktə(r)][ɒv; əv][ɪts][ɪk'spəʊzd] [rɒk] [fɔːm'eɪʃənz] [ænd; ənd][ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɒv; əv][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]

the	character	of	its	exposed	rock	formations	and	the	effect	of	geologic
这	特点	的	它是	裸露	岩石	阵型	和	这	影响	的	地质

['eɪdʒənts][ə'pɒn][ðem; ðəm] .

agents	upon	them	.
代理人	之上	他们	.

帕洛杜罗峡谷的大部分自然美景都源于其裸露岩层的特征以及地质因素对其的影响。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [rɔː] [mə'tɪəriəlz][ɒv; əv][dʒi'ɒlədʒi][ænd; ənd][ðə; ði] [stʌf] [frɒm; frəm]

Because	rocks	are	the	raw	materials	of	geology	and	the	stuff	from
因为	岩石	是	这	生的	材料	的	地质学	和	这	东西	从

[wɪtʃ] ['lændskeɪps] [ɑː(r); ə(r)] [fɔːmd] ,

which	landscapes	are	formed	,
哪个	风景	是	形成	,

因为岩石是地质学的原材料，也是地貌形成的物质，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi]['helpf(ə)l][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['vɪzɪtə(r)][tuː; tə] [nəʊ] ['sʌmθɪŋ] [ə'baʊt][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl]

it	will	be	helpful	for	the	visitor	to	know	something	about	the	general
它	将要	是	有帮助	为了	这	游客	到	知道	某物	关于	这	一般的

[ˌkærəktə'rɪstɪks] [ɒv; əv] [rɒks] [ænd; ənd][ðeə(r)][rəʊl][ɪn][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]['lændskeɪp] .

characteristics	of	rocks	and	their	role	in	the	development	of	the	landscape	.
特征	的	岩石	和	他们的	角色	在	这	发展	的	这	景观	.

了解岩石的一般特征及其在地貌形成中的作用，对游客会很有帮助。

[rɒk] [ɪz] ['evriweə(r)] [ə'raʊnd] [ˌjuː 'es][ænd; ənd][ɪz][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][məʊst] ['kɒmən] ['ɒbdʒɪkts][ɪn][ðə; ði]

Rock	is	everywhere	around	us	and	is	one	of	the	most	common	objects	in	the
岩石	是	到处	大约	我们	和	是	一	的	这	最多	常见的	对象	在	这

[wɜːld] ,

world	,
世界	,

岩石在我们周围随处可见，是世界上最常见的物体之一。

[jet] [fjuː] ['piːp(ə)l][kæn; kən] ['æktʃuəli] [dɪ'faɪn] [ə; eɪ] [rɒk] .

yet	few	people	can	actually	define	a	rock	.
然而	很少	人们	能	实际上	定义	一个	岩石	.

然而，真正能定义岩石的人却寥寥无几。

[səʊ] ,

So	,
所以	,

所以，

[æt; ət][ðə; ði] ['aʊtset] [ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['steɪtɪd] [ðæt] [ə; eɪ] [rɒk] [ɪz][ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəli] [fɔːmd] ['ægrɪgət]

at	the	outset	it	should	be	stated	that	a	rock	is	a	naturally	formed	aggregate
在	这	开端	它	应该	是	声明	那	一个	岩石	是	一个	自然	形成	总计的

[ɒv; əv] ['mɪnərəlz] ,

of	minerals	,
的	矿物	,

首先需要说明的是，岩石是天然形成的矿物集合体。

[ænd; ənd][ə; eɪ] ['mɪnərəl] [ɪz][ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəli] [ə'kɜːrɪŋ] ['sʌbstəns] [wɪtʃ] [hæz; həz][ə; eɪ] ['feəli] ['defɪnət]

and	a	mineral	is	a	naturally	occurring	substance	which	has	a	fairly	definite
和	一个	矿物	是	一个	自然	发生	物质	哪个	有	一个	相当	定

['kemɪk(ə)l] [ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n] ,

chemical	composition	,
化学	作品	,

矿物是指具有相当确定的化学成分的天然物质。

[dɪ'stɪŋktɪv] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɒpətiz] , [ˌkærəktə'rɪstɪk] [ɪn'tɜːn(ə)l] ['strʌktʃə(r)] , [ænd; ənd] [wɪtʃ] ['kɒmənli]

distinctive	physical	properties	,	characteristic	internal	structure	,	and	which	commonly
独特的	身体的	特性	,	特征	内部的	结构	,	和	哪个	通常

[ə'kɜːz] [ɪn] ['defɪnət] [ʃeɪps] [kɔːld] ['krɪstlz] .

occurs	in	definite	shapes	called	crystals	.
发生	在	定	形状	称为	晶体	.

具有独特的物理性质、特征性的内部结构，并且通常以称为晶体的特定形状出现。

[ɔːl'ðəʊ] [nɒt][æn; ən][ɪg'zækt][ˌsaɪən'tɪfɪk][ɔː(r)]['liːg(ə)l][ˌdefɪ'nɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ]['mɪnərəl] ,

Although	not	an	exact	scientific	or	legal	definition	of	a	mineral	,
虽然	不是	一个	精确的	科学	或者	合法的	定义	的	一个	矿物	,

虽然这并非矿物的精确科学或法律定义，

[ðə; ði] [ə'bʌv] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɪz][ˌsætɪs'fæktəri][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [p'ɜ:pəsɪz] [ɒv; əv] [ðɪs] [ˌpʌblɪ'keɪʃn] .

the	above	explanation	is	satisfactory	for	the	purposes	of	this	publication	.
这	多于	解释	是	令人满意的	为了	这	目的	的	这	发布	.

以上解释足以满足本出版物的目的。

[ɔ:l'ðəʊ] [məʊst] ['vɪzɪtəz] [ʃəʊ] [kən'sɪdərəb(ə)l] ['ɪntrəst] [ɪn][ðə; ði] ['kænjənz] [rɒks] [ænd; ənd] ['mɪnərəlz] ,

Although	most	visitors	show	considerable	interest	in	the	canyon's	rocks	and	minerals	,
虽然	最多	访客	展示	大量	兴趣	在	这	峡谷的	岩石	和	矿物	,

虽然大多数游客对峡谷的岩石和矿物表现出浓厚的兴趣，

[fju:] [ɒv; əv][ðem; ðəm] [nəʊ] [ðə; ði]['stɔ:ri][bɪ'haɪnd][ðə; ði] [rɒks] .

few	of	them	know	the	story	behind	the	rocks	.
很少	的	他们	知道	这	故事	在后面	这	岩石	.

他们当中很少有人知道这些石头背后的故事。

[ðeɪ] [du:; də][nɒt] [nəʊ] [haʊ] [ðə; ði] [rɒks] [wɜ:(r); wə(r)] [fɔ:md] , [ɒv; əv] [wɒt] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)]

They	do	not	know	how	the	rocks	were	formed	,	of	what	they	are
他们	做	不是	知道	如何	这	岩石	是	形成	,	的	什么	他们	是

[kəm'pəʊzd] ,

composed	,
由	,

他们不知道这些岩石是如何形成的，也不知道它们是由什么组成的。

[haʊ] [ðeɪ] [tʃeɪndʒ] , [ænd; ənd] [haʊ] [ðeɪ] ['dɪfə(r)] .

how	they	change	,	and	how	they	differ	.
如何	他们	改变	,	和	如何	他们	不同	.

它们如何变化，以及它们有何不同。

[mɔ:(r)][ɪm'pɔ:t(ə)nt] ,

More	important	,
更多的	重要的	,

更重要的是，

[ðeɪ] [feɪl][tu:; tə]['ri:əlaɪz][ðə; ði][hɪ'stɒrɪk(ə)l] [sɪg'nɪfɪkəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒks] [ænd; ənd] [haʊ] [ðeɪ]

they	fail	to	realize	the	historical	significance	of	the	rocks	and	how	they
他们	失败	到	意识到	这	历史	意义	的	这	岩石	和	如何	他们

[kæn; kən][bi:; bi] [ju:st] [tu:; tə] [ɪn'tɜ:prət] [ɪ'vents] [ðæt] [ə'kɜ:d] [ɪn][ðə; ði]['kænjən] ['meni] [m'ɪlɪənz] [ɒv; əv]

can	be	used	to	interpret	events	that	occurred	in	the	canyon	many	millions	of
能	是	用过的	到	解释	活动	那	发生	在	这	峡谷	许多	百万	的

[j'iəz] [ə'gəʊ] .

years	ago	.
年	前	.

他们没有意识到这些岩石的历史意义，以及如何利用它们来解释数百万年前峡谷中发生的事件。

[ðʌs] , [bɪ'fɔ:(r)][wʌn] ['stʌdiz] [ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]['stɔ:ri][ɒv; əv]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] ,

Thus	,	before	one	studies	the	geologic	story	of	Palo	Duro	Canyon	,
因此	,	前	一	研究	这	地质	故事	的	帕洛	杜罗	峡谷	,

因此，在研究帕洛杜罗峡谷的地质历史之前，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['helpf(ə)l][tu:; tə] [nəʊ] ['sʌmθɪŋ] [ə'baʊt][ðə; ði] ['veəriəs] [kaɪndz][ɒv; əv] [rɒks] .

it	is	helpful	to	know	something	about	the	various	kinds	of	rocks	.
它	是	有帮助	到	知道	某物	关于	这	各种各样的	种类	的	岩石	.

了解各种岩石的知识很有帮助。

[ðeə(r)] [ɑ:(r); ə(r)] [θri:] ['meɪdʒə(r)] ['klɑ:sɪz] [ɒv; əv] [rɒks] [ɪn][ðə; ði] ['ɜ:rθs] [krʌst] : ['ɪgniəs] ,

There	are	three	major	classes	of	rocks	in	the	earth's	crust	:	igneous	,
那里	是	三	主要的	课程	的	岩石	在	这	地球的	地壳	:	火成岩	,

[ˌsedɪ'mentri] , [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔ:fɪk] [rɒks] .

sedimentary	,	and	metamorphic	rocks	.
沉积	,	和	变质作用	岩石	.

地球地壳中的岩石主要分为三类：火成岩、沉积岩和变质岩。

['ɪgniəs] [rɒks] [sə'lɪdɪfaɪd] [frɒm; frəm] [æn; ən] [ə'rɪdʒən(ə)l] ['məʊltən] [steɪt] .

Igneous	**rocks**	**solidified**	**from**	**an**	**original**	**molten**	**state**	**.**
火成岩	岩石	凝固	从	一个	原来的	熔融的	状态	.

火成岩是由熔融状态冷却凝固而成的。

['kɒmən] [ɪg'zæmpl] [ɒv; əv] ['ɪgniəs] [rɒks] [ɪn'kluːd] ['grænɪt] , ['bæsɔːlt] , [ænd; ənd] [vɒl'kænɪk] [æʃ] .

Common	**examples**	**of**	**igneous**	**rocks**	**include**	**granite**	**,**	**basalt**	**,**	**and**	**volcanic**	**ash**	**.**
常见的	示例	的	火成岩	岩石	包括	花岗岩	,	玄武岩	,	和	火山	灰	.

火成岩的常见例子包括花岗岩、玄武岩和火山灰。

[ɔːl'ðəʊ] [nəʊ] ['ɪgniəs] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ɪn] ['pɑːloʊ] ['dʊərəʊ] ['kænjən] ,

Although	**no**	**igneous**	**rocks**	**are**	**found**	**in**	**Palo**	**Duro**	**Canyon**	**,**
虽然	不	火成岩	岩石	是	成立	在	帕洛	杜罗	峡谷	,

虽然帕洛杜罗峡谷中没有发现火成岩，

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['waɪdli] [ɪk'spəʊzd] [ɪn] [pɑːts] [ɒv; əv] [west] [ænd; ənd] ['sentrəl] ['teksəs] .

they	**are**	**widely**	**exposed**	**in**	**parts**	**of**	**West**	**and**	**Central**	**Texas**	**.**
他们	是	广泛	裸露	在	部分	的	西方	和	中央	德克萨斯州	.

它们在德克萨斯州西部和中部部分地区广泛分布。

[ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] [wɜː(r); wə(r)] [ə'rɪdʒənəli] ['ɪgniəs] [ɔː(r)] [ˌsedɪ'mentri] [ɪn] ['ɒrɪdʒɪn] .

Metamorphic	**rocks**	**were**	**originally**	**igneous**	**or**	**sedimentary**	**in**	**origin**	**.**
变质作用	岩石	是	起初	火成岩	或者	沉积	在	起源	.

变质岩最初是由火成岩或沉积岩形成的。

[haʊ'evə(r)] ,

However	**,**
然而	,

然而，

[ðiːz] [rɒks] [hæv; həv] [ˌʌndə'gɒn] [sʌtʃ] [greɪt] ['fɪzɪk(ə)l] [ænd; ənd] ['kemɪk(ə)l] [tʃeɪndʒ] [ðæt] [ðeɪ]

these	**rocks**	**have**	**undergone**	**such**	**great**	**physical**	**and**	**chemical**	**change**	**that**	**they**
这些	岩石	有	经历	这样的	伟大的	身体的	和	化学	改变	那	他们

[hæv; həv] [biːn] [træns'fɔːmd] ['ɪntuː][ə; eɪ] ['dɪfrənt] [kaɪnd][ɒv; əv] [rɒk] .

have	**been**	**transformed**	**into**	**a**	**different**	**kind**	**of**	**rock**	**.**
有	到过	转变	进入	一个	不同的	种类	的	岩石	.

这些岩石经历了巨大的物理和化学变化，已经转变为另一种岩石。

[ðʌs] , [ˌmetə'mɔːfɪk] ['tʃeɪndʒɪz]['ɔːltə(r)] ['laɪmstəʊn] [tuː; tə]['mɑːb(ə)l][ɔː(r)]['sændstəʊn][tuː; tə] ['kwɔːtsaɪt] .

Thus	**,**	**metamorphic**	**changes**	**alter**	**limestone**	**to**	**marble**	**or**	**sandstone**	**to**	**quartzite**	**.**
因此	,	变质作用	变化	改变	石灰石	到	大理石	或者	砂岩	到	石英岩	.

因此，变质作用使石灰岩变成大理石，或使砂岩变成石英岩。

[nəʊ] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] [krɒp] [aʊt] [ɪn][ðə; ðɪ]['kænjən] , [bʌt; bət] , [laɪk][ðə; ðɪ] ['ɪgniəs] [rɒks] ,

No	**metamorphic**	**rocks**	**crop**	**out**	**in**	**the**	**canyon**	**,**	**but**	**,**	**like**	**the**	**igneous**	**rocks**	**,**
不	变质作用	岩石	庄稼	出去	在	这	峡谷	,	但	,	喜欢	这	火成岩	岩石	,

峡谷中没有变质岩出露，但是，与火成岩一样，

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ['kɒmən] [ɪn][sʌm; səm] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [steɪt] .

they	**are**	**common**	**in**	**some**	**parts**	**of**	**the**	**State**	**.**
他们	是	常见的	在	一些	部分	的	这	状态	.

它们在该州的某些地区很常见。

[ɔːl] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [fɔːm'eɪʃənz] [ɪk'spəʊzd][ɪn]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [ɑː(r); ə(r)] [kəm'pəʊzd]

All	**of**	**the**	**geologic**	**formations**	**exposed**	**in**	**Palo**	**Duro**	**Canyon**	**are**	**composed**
全部	的	这	地质	阵型	裸露	在	帕洛	杜罗	峡谷	是	由

[ɒv; əv] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] .

of	**sedimentary**	**rocks**	**.**
的	沉积	岩石	.

帕洛杜罗峡谷中所有裸露的地质构造均由沉积岩构成。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] [rɒks] [ðæt] [hæv; həv] [biːn] [fɔːmd] [baɪ][ðə; ði] [kəm'pækʃən] [ænd; ənd] [ˌsiːmen'teɪʃn]
These **are** **rocks** **that** **have** **been** **formed** **by** **the** **compaction** **and** **cementation**
这些 是 岩石 那 有 到过 形成 经过 这 压实 和 水泥
[ɒv; əv] [rɒk] [ænd; ənd] ['mɪnərəl] ['frægmənts] [kɔːld] ['sedəmənt] ,
of **rock** **and** **mineral** **fragments** **called** **sediments** **,**
的 岩石 和 矿物 片段 称为 沉积物 ,

这些岩石是由被称为沉积物的岩石和矿物碎片经过压实和胶结作用形成的。

[ɔː(r)][baɪ][ðə; ði][prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n][ɒv; əv][mə'tɪəriəl][frɒm; frəm][sə'luːʃ(ə)n] .
or **by** **the** **precipitation** **of** **material** **from** **solution** **.**
或者 经过 这 沉淀 的 材料 从 解决方案 .

或通过溶液中物质的沉淀作用。

['sændstəʊn] , [kən'glɒmərət] , [ʃeɪl] ,
Sandstone **,** **conglomerate** **,** **shale** **,**
砂岩 , 集团 , 页岩 ,

砂岩、砾岩、页岩

[ænd; ənd] [kæ'liːtʃi] ([siː] [piː] . -) [ɑː(r); ə(r)] [ɪg'zæmpl] [ɒv; əv] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)]
and **caliche** **(** **see** **p** **.** **26** **)** **are** **examples** **of** **sedimentary** **rocks** **that** **are**
和 钙质层 (看 p . -) 是 示例 的 沉积 岩石 那 是
[ɪk'spəʊzd][ɪn][ðə; ði]['kænjən] .
exposed **in** **the** **canyon** **.**
裸露 在 这 峡谷 .

钙质层（见第 26 页）是峡谷中裸露的沉积岩的例子。

[ˌsedɪ'mentri] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)] ['tɪpɪkli] ['strætɪfaɪd] , [ðæt] [ɪz] , [ðeɪ] [ə'kɜː(r)][ɪn] ['leɪəz] [ɔː(r)][bedz] [kɔːld]
Sedimentary **rocks** **are** **typically** **stratified** **,** **that** **is** **,** **they** **occur** **in** **layers** **or** **beds** **called**
沉积 岩石 是 通常 分层 , 那 是 , 他们 发生 在 层 或者 床 称为
['strɑːtə] .
strata **.**
地层 .

沉积岩通常是层状的，也就是说，它们以层状或层状结构出现，称为地层。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] , [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] — [ɪ'speʃəli] [ðəʊz] [ɒv; əv] [mə'riːn] ['ɒrɪdʒɪn] — ['kɒmənli] [kən'teɪn]
In **addition** **,** **sedimentary** **rocks** **—** **especially** **those** **of** **marine** **origin** **—** **commonly** **contain**
在 添加 , 沉积 岩石 — 尤其 那些 的 海洋 起源 — 通常 包含
['fɒslz] .
fossils **.**
化石 .

此外，沉积岩，尤其是海洋沉积岩，通常含有化石。

[ðiːz] ['fɒslz] [ɑː(r); ə(r)]['treɪsɪs][ɔː(r)] ['evɪdəns] [ɒv; əv][ˌpriːhɪ'stɒrɪk][plɑːnts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] [ðæt]
These **fossils** **are** **traces** **or** **evidence** **of** **prehistoric** **plants** **and** **animals** **that**
这些 化石 是 痕迹 或者 证据 的 史前 植物 和 动物 那
[hæv; həv] [biːn] [prɪ'zɜːvd] [ɪn][ðə; ði] [rɒks] ,
have **been** **preserved** **in** **the** **rocks** **,**
有 到过 保存完好 在 这 岩石 ,

这些化石是保存在岩石中的史前动植物的痕迹或证据。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [meɪ] [prə'vaɪd] [kluːz] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv] [rɒks] [ænd; ənd][ðə; ði]['mænə(r)][ɪn]
and **they** **may** **provide** **clues** **as** **to** **the** **age** **of** **rocks** **and** **the** **manner** **in**
和 他们 可能 提供 线索 作为 到 这 年龄 的 岩石 和 这 方式 在
[wɪtʃ] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [fɔːmd] .
which **they** **were** **formed** **.**
哪个 他们 是 形成 .

它们或许能为我们提供有关岩石年龄和形成方式的线索。

['fɒs(ə)l] [rɪ'meɪnz] [hæv; həv] [biːn] [faʊnd] [æt; ət][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]['pleɪsɪz][ɪn][ðə; ði] [pɑːk] [ænd; ənd]

Fossil	**remains**	**have**	**been**	**found**	**at**	**a**	**number**	**of**	**places**	**in**	**the**	**park**	**and**
化石	遗迹	有	到过	成立	在	一个	数字	的	地方	在	这	公园	和

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'skʌst] ['leɪtə(r)] .

these	**are**	**discussed**	**later**	**.**
这些	是	讨论	之后	.

公园内多处地点都发现了化石遗骸，这些将在后面进行讨论。

[ʌn'rævlɪŋ] [ɜːθ] ['hɪstri; 'hɪstəri]

UNRAVELING	**EARTH**	**HISTORY**
解体	地球	历史

揭开地球历史的面纱

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [ˌʌndə'stænd] ['betə(r)][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv]

In	**order**	**to**	**understand**	**better**	**the**	**geologic**	**history**	**and**	**development**	**of**
在	命令	到	理解	更好的	这	地质	历史	和	发展	的

[ðə; ði]['kænjən] ,

the	**canyon**	**,**
这	峡谷	,

为了更好地了解峡谷的地质历史和发展，

[wʌn][ʃʊd; ʃəd]['ɔːlsəʊ][hæv; həv][sʌm; səm] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði]['beɪsɪk]['prɪnsəp(ə)lz][ɒv; əv] [ɜːθ]

one	**should**	**also**	**have**	**some**	**knowledge**	**of**	**the**	**basic**	**principles**	**of**	**earth**
一	应该	还	有	一些	知识	的	这	基本的	原则	的	地球

['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd][ʃʊd; ʃəd][biː; bi][fə'mɪliə(r)] [wɪð] [ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] [skeɪl] ([fɪg] . [sɪks]) . -

history	**and**	**should**	**be**	**familiar**	**with**	**the**	**geologic**	**time**	**scale**	**(**	**fig**	**.**	**6**	**)**	**.**	**11**
历史	和	应该	是	熟悉的	和	这	地质	时间	规模	(	如图	.	6	)	.	-

此外，还应具备地球历史的基本原理知识，并熟悉地质年代尺度（图6）。[11]

[fɪg] . [sɪks] .

Fig	**.**	**6**	**.**
如图	.	6	.

图 6。

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] [skeɪl] .

Geologic	**time**	**scale**	**.**
地质	时间	规模	.

地质年代尺度。

[ˌriːprə'djuːst] [frɒm; frəm] ['fɒslz] :

Reproduced	**from**	**FOSSILS**	**:**
复制品	从	化石	:

摘自 FOSSILS:

[æn; ən] [ˌɪntrə'dʌkʃn] [tuː; tə][ˌpriːhɪ'stɒrɪk] [laɪf] , ['wɪljəm] [eɪtʃ] . ['mæθjuːz] [θriː] , [bɑːnz] [ænd; ənd]

An	**Introduction**	**to**	**Prehistoric**	**Life**	**,**	**William**	**H**	**.**	**Matthews**	**III**	**,**	**Barnes**	**and**
一个	介绍	到	史前	生活	,	威廉	H	.	马修斯	三、	,	巴恩斯	和

['nəʊb(ə)l] , [ɪŋk] . , -

Noble	**,**	**Inc**	**.**	**,**	**1962**	**.**
高贵	,	公司	.	,	-	.

《史前生活导论》，威廉·H·马修斯三世著，巴诺书店，1962年。

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [taɪm] [skeɪl]

GEOLOGIC	**TIME**	**SCALE**
地质	时间	规模

地质时间尺度

['ɪərə]

ERA
时代

时代

['pɪəriəd]
PERIOD
时期

时期

['i:pɒk]
EPOCH
时代

时代

[sək'seʃ(ə)n] [ɒv; əv] [laɪf]
SUCCESSION **OF** **LIFE**
演替 的 生活

生命的传承

[ˌsi:nəʊ'zəʊɪk] “ ['ri:s(ə)nt] [laɪf]
CENOZOIC **“** **RECENT** **LIFE**
新生代 ” 最近的 生活

新生代”近期生命”

” QUATERNARY0 - [wʌn] ['mɪljən] [j'iəz]
” QUATERNARY0 - 1 MILLION YEARS
” QUATERNARY0 - 1 百万 年

”第四纪0-1百万年

['ri:s(ə)nt]
Recent
最近的

最近的

['plaɪstəˌsi:n]
Pleistocene
更新世

更新世

TERTIARY62 ['mɪljən] [j'iəz]
TERTIARY62 **MILLION** **YEARS**
TERTIARY62 百万 年

第三纪 6200万年

['plaɪəˌsi:n]
Pliocene
上新世

上新世

['maɪəsi:n]
Miocene
中新世

中新世

[ɒ'lɪgəʊˌsi:n]
Oligocene
渐新世

渐新世

['i:əʊˌsi:n]
Eocene
始新世

始新世

['peɪliəʊsi:n]
Paleocene
古新世

古新世

[ˌmesəʊˈzəʊɪk] “ [ˈmɪd(ə)l] [laɪf]
MESOZOIC **“** **MIDDLE** **LIFE**
中生代 “ 中间 生活

中生代“中年”

” CRETACEOUS72 [ˈmɪljən] [jˈiəz]
” CRETACEOUS72 **MILLION** **YEARS**
” CRETACEOUS72 百万 年

白垩纪7200万年

JURASSIC46 [ˈmɪljən] [jˈiəz]
JURASSIC46 **MILLION** **YEARS**
JURASSIC46 百万 年

侏罗纪时期 4600万年前

TRIASSIC49 [ˈmɪljən] [jˈiəz]
TRIASSIC49 **MILLION** **YEARS**
TRIASSIC49 百万 年

三叠纪（距今4900万年）

[ˌpelioˈzoɪk] “ [ˈeɪnʃənt] [laɪf]
PALEOZOIC **“** **ANCIENT** **LIFE**
古生代 “ 古老的 生活

古生代“远古生命”

” PERMIAN50 [ˈmɪljən] [jˈiəz]
” PERMIAN50 **MILLION** **YEARS**
” PERMIAN50 百万 年

“二叠纪 5000万年

[ˌkɑːbəˈnɪfərəs]
CARBONIFEROUS
石炭纪

石炭纪

PENNSYLVANIAN30 [ˈmɪljən] [jˈiəz]
PENNSYLVANIAN30 **MILLION** **YEARS**
PENNSYLVANIAN30 百万 年

宾夕法尼亚人 3000 万年

MISSISSIPPIAN35 [ˈmɪljən] [jˈiəz]
MISSISSIPPIAN35 **MILLION** **YEARS**
MISSISSIPPIAN35 百万 年

密西西比河3500万年

DEVONIAN60 [ˈmɪljən] [jˈiəz]
DEVONIAN60 **MILLION** **YEARS**
DEVONIAN60 百万 年

泥盆纪 6000万年前

SILURIAN20 [ˈmɪljən] [jˈiəz]
SILURIAN20 **MILLION** **YEARS**
SILURIAN20 百万 年

志留纪（2000万年前）

ORDOVICIAN75 [ˈmɪljən] [jˈiəz]
ORDOVICIAN75 **MILLION** **YEARS**
ORDOVICIAN75 百万 年

奥陶纪，距今7500万年

CAMBRIAN100 [ˈmɪljən] [jˈiəz]
CAMBRIAN100 **MILLION** **YEARS**
CAMBRIAN100 百万 年

寒武纪，1亿年前

[priː'kæmbriən] ['iəɹəz]
PRECAMBRIAN **ERAS**
前寒武纪 时代

前寒武纪时期

[ˌprotərə'zoɪk] ['ɪərə]
PROTEROZOIC **ERA**
元古代 时代

元古代

[ˌɑːkiə'zəuik] ['ɪərə]
ARCHEOZOIC **ERA**
古生代 时代

古生代

[ə'prɒksɪmət] [eɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜːθ] [mɔː(r)] [ðæn; ðən][fɔːr] ['bɪljən] - ['mɪljən] YEARS12
APPROXIMATE **AGE** **OF** **THE** **EARTH** **MORE** **THAN** **4** **BILLION** **550** **MILLION** **YEARS12**
近似 年龄 的 这 地球 更多的 比 4 十亿 - 百万 YEARS12

地球的年龄约为45.5亿年以上[12]

[ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst][hæz; həz] ['lɜːnɪd] [ðæt] [ðə; ði] ['ɜːrθs] ['fɪzɪk(ə)l] ['fiːtʃəz] [hæv; həv][nɒt] ['ɔːlweɪz] [biːn]
The **geologist** **has** **learned** **that** **the** **earth's** **physical** **features** **have** **not** **always** **been**
这 地质学家 有 学习 那 这 地球的 身体的 特征 有 不是 总是 到过
[æz; əz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [tə'deɪ] .
as **they** **are** **today** **.**
作为 他们 是 今天 .

地质学家了解到，地球的自然特征并非一直都是今天的样子。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [nəʊn] , [fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] , [ðæt] ['maʊntənz] [naʊ] ['ɒkjupaɪ][ðə; ði] [saɪts] [ɒv; əv] ['eɪnʃənt]
It **is** **known** **,** **for** **example** **,** **that** **mountains** **now** **occupy** **the** **sites** **of** **ancient**
它 是 已知 , 为了 例子 , 那 山脉 现在 占据 这 网站 的 古老的
['siːz] .
seas **.**
海域 .

例如，众所周知，如今的山脉占据了古代海洋的所在地。

[kəʊl] [ɪz] [naʊ] ['biːɪŋ] [maɪnd] [weə(r)] [swɒmps] [ɪg'zɪstɪd] ['meni] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] [j'iəz] [ə'gəʊ] .
Coal **is** **now** **being** **mined** **where** **swamps** **existed** **many** **millions** **of** **years** **ago** **.**
煤炭 是 现在 存在 矿井 在哪里 沼泽 存在 许多 百万 的 年 前 .

如今，人们在数百万年前的沼泽地上开采煤炭。

[ˌfɜːðə'mɔː(r)] , [ðə; ði] ['ɜːrθs] [plɑːnts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] [hæv; həv]['ɔːlsəʊ] [biːn] ['sʌbdʒɪkt][tuː; tə] [greɪt]
Furthermore **,** **the** **earth's** **plants** **and** **animals** **have** **also** **been** **subject** **to** **great**
此外 , 这 地球的 植物 和 动物 有 还 到过 主题 到 伟大的
[tʃeɪndʒ] .
change **.**
改变 .

此外，地球上的动植物也发生了巨大的变化。

[ðə; ði] [trend] [ɒv; əv] [ðɪs] [ɔː'gænɪk] [tʃeɪndʒ] [ɪz] , [ɪn]['dʒen(ə)rəl] , [tə'wɔːd] [mɔː(r)]['kɒmpleks][ænd; ənd]
The **trend** **of** **this** **organic** **change** **is** **,** **in** **general** **,** **toward** **more** **complex** **and**
这 趋势 的 这 有机的 改变 是 , 在 一般的 , 朝向 更多的 复杂的 和
[əd'vɑːnst] [fɔːmz] [ɒv; əv][laɪf] .
advanced **forms** **of** **life** **.**
先进的 表格 的 生活 .

这种有机变化的趋势总体上是朝着更复杂、更高级的生命形式发展。

[haʊ'evə(r)] ,
However **,**
然而 ,

然而，

[sʌm; səm] [fɔːmz] [hæv; həv] [rɪ'meɪnd] ['vɜːtʃuəli] [ʌn'ɔːltəd] [waɪl] ['ʌðə(r)z] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] [ɪk'stɪŋkt]

some	forms	have	remained	virtually	unaltered	while	others	have	become	extinct
一些	表格	有	剩余	几乎	未改变的	尽管	其他的	有	变得	灭绝

[æt; ət] ['dɪfrənt] [pɔɪnts] [ɪn] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [taɪm] .

at	different	points	in	geologic	time	.
在	不同的	积分	在	地质	时间	.

有些物种几乎未曾改变，而另一些物种则在不同的地质时期灭绝了。

[ɪn] ['ɔːdə(r)] [tuː; tə] [ɪn'tɜːprət] [ɜːθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] , [ðə; ði] [ɜːθ] ['saɪəntɪst] ['gæðəz] ['evɪdəns] [ɒv; əv] [ðə; ði]

In	order	to	interpret	earth	history	,	the	earth	scientist	gathers	evidence	of	the
在	命令	到	解释	地球	历史	,	这	地球	科学家	聚集	证据	的	这

[greɪt] ['tʃeɪndʒɪz] [ɪn] ['klaɪmət] ,

great	changes	in	climate	,
伟大的	变化	在	气候	,

为了解读地球历史，地球科学家收集气候巨大变化的证据。

[dʒi'ɒgrəfi] , [ænd; ənd] [laɪf] [ðæt] [tʊk] [pleɪs] [ɪn] [ðə; ði] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [pɑːst] .

geography	,	and	life	that	took	place	in	the	geologic	past	.
地理	,	和	生活	那	采取	地方	在	这	地质	过去的	.

地理，以及地质历史时期发生的生命。

[hiː; hi] [dʌz] [ðɪs] [baɪ] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði] [rɒk] [fɔːm'eɪʃənz] , [ðə; ði] ['strʌktʃərəl] [rɪ'leʃən'ʃɪp] [ɒv; əv] [ðiːz]

He	does	this	by	studying	the	rock	formations	,	the	structural	relationships	of	these
他	做	这	经过	学习	这	岩石	阵型	,	这	结构	关系	的	这些

[fɔːm'eɪʃənz] ,

formations	,
阵型	,

他通过研究岩层及其结构关系来进行这项研究。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['ændfɔːmz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['eəriə] .

and	the	landforms	of	the	area	.
和	这	地形	的	这	区域	.

以及该地区的地形地貌。

[ðə; ði] ['rekɔːd; rɪ'kɔːd] [ɒv; əv] ['eɪnʃənt] [ɪ'vents] [ɪz] [piːst] [tə'geðə(r)] [baɪ] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði] ['stəʊni] ['leɪəz]

The	record	of	ancient	events	is	pieced	together	by	studying	the	stony	layers
这	记录	的	古老的	活动	是	拼接	一起	经过	学习	这	石质的	层

[ɒv; əv] [ðə; ði] [ɜːθ] [æz; əz] [wʌn] [mait] ['stʌdi] [ə; eɪ] ['dʒaɪənt] ['hɪstri; 'hɪstəri] [bʊk] .

of	the	earth	as	one	might	study	a	giant	history	book	.
的	这	地球	作为	一	可能	学习	一个	巨大的	历史	书	.

就像研究一本巨大的历史书一样，通过研究地球的石层，人们就能拼凑出古代事件的记录。

[ɪn'diːd] , [ðə; ði] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)] [ðə; ði] ['rɒki] “ ['peɪdʒɪz] ” [ɒv; əv] [ɜːθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] ,

Indeed	,	the	sedimentary	rocks	are	the	rocky	“	pages	”	of	earth	history	,
的确	,	这	沉积	岩石	是	这	岩石	“	页面	”	的	地球	历史	,

事实上，沉积岩是地球历史的岩石“篇章”。

[fɔː(r); fə(r)] [ɪn] [ðem; ðəm] [wiː; wi] [faɪnd] [ðə; ði] [træks] [ænd; ənd] [treɪlz] , [ænd; ənd] [bəʊnz] [ænd; ənd] [stəʊnz]

for	in	them	we	find	the	tracks	and	trails	,	and	bones	and	stones
为了	在	他们	我们	寻找	这	轨道	和	小径	,	和	骨头	和	石头

,

,

,

因为我们在其中发现了足迹、小径、骨头和石头。

[wɪtʃ] [rɪ'viːl] [ðə; ði] [ɪn'triːgɪŋ] ['stɔːri] [ɒv; əv] [laɪf] [lɒŋ] [ə'gəʊ] .

which	reveal	the	intriguing	story	of	life	long	ago	.
哪个	揭示	这	引人入胜	故事	的	生活	长的	前	.

揭示了很久以前引人入胜的生活故事。

[mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði]['beɪsɪk] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst]['juːzɪz; 'juːsɪz][tuː; tə] [ˌriːkən'strʌkt] [ðə; ði]

Much	of	the	basic	information	which	the	geologist	uses	to	reconstruct	the
很多	的	这	基本的	信息	哪个	这	地质学家	用途	到	重建	这

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ə; eɪ]['riːdʒən] ['kɒmz] [frɒm; frəm][hɪz; ɪz][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ænd; ənd]

geologic	history	of	a	region	comes	from	his	examination	and
地质	历史	的	一个	地区	来	从	他的	考试	和

[ɪnˌtɜːprə'teɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['bedrɒk] ['autkrɔp, ˌaut'krɔp] .

interpretation	of	bedrock	outcrops	.
解释	的	基岩	露头	.

地质学家用来重建一个地区地质历史的大部分基本信息都来自他对基岩露头的考察和解释。

['bedrɒk] [ɪz][ðə; ði]['sɒlɪd] [ˌʌn'weðəd] [rɒk] [wɪtʃ] [ˌʌndə'lai] [luːs] [ɜːθ] [mə'tɪərɪəl] [sʌtʃ] [æz; əz] [sɔɪl]

Bedrock	is	the	solid	unweathered	rock	which	underlies	loose	earth	material	such	as	soil
基岩	是	这	坚硬的	未风化的	岩石	哪个	底层	松动的	地球	材料	这样的	作为	土壤

, [sænd] , [ænd; ənd]['græv(ə)l] .

,	sand	,	and	gravel	.
,	沙	,	和	碎石	.

基岩是指覆盖在土壤、沙子和砾石等松散土层之下的坚硬、未风化的岩石。

[æn; ən]['aʊtkrɒp] , [ɔː(r)][ɪk'spəʊʒə(r)] , [ɪz][ə; eɪ] [pleɪs] [weə(r)] ['bedrɒk] [ɪz][ɪk'spəʊzd][æt; ət][ðə; ði] ['sɜːfɪs] .

An	outcrop	,	or	exposure	,	is	a	place	where	bedrock	is	exposed	at	the	surface	.
一个	露头	,	或者	接触	,	是	一个	地方	在哪里	基岩	是	裸露	在	这	表面	.

露头，或称露头，是指基岩暴露在地表的地方。

[ðə; ði][fɜːst]['tʃæptə(r)][ɒv; əv] [ɜːθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] [bɪ'gɪnz] [wɪð] [ðə; ði][məʊst] ['eɪnʃənt] [rɒks] [nəʊn] .

The	first	chapter	of	earth	history	begins	with	the	most	ancient	rocks	known	.
这	第一的	章	的	地球	历史	开始	和	这	最多	古老的	岩石	已知	.

地球历史的第一章始于已知最古老的岩石。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [fɔːmd] ['ɜːli] [ɪn][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [taɪm] ,

Because	they	were	formed	early	in	geologic	time	,
因为	他们	是	形成	早期的	在	地质	时间	,

因为它们形成于地质时期早期，

[ðiːz] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)] ['nɔːməli] [faʊnd] ['diːpli] ['berɪd] [bɪ'niːθ] ['jʌŋgə] [rɒks] [wɪtʃ] [hæv; həv]

these	rocks	are	normally	found	deeply	buried	beneath	younger	rocks	which	have
这些	岩石	是	通常情况下	成立	深	埋葬	下面	年轻	岩石	哪个	有

[biːn] [dɪ'pɒzɪtɪd] [ɒn][tɒp][ɒv; əv][ðem; ðəm] .

been	deposited	on	top	of	them	.
到过	已存	在	顶部	的	他们	.

这些岩石通常深埋在较年轻的岩石之下，这些较年轻的岩石沉积在它们之上。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['riːz(ə)n] [ðæt] [ɜːθ] ['hɪstri; 'hɪstəri][ɪz] [riːd] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['bɒtəm] [ʌp] ,

It	is	for	this	reason	that	earth	history	is	read	from	the	bottom	up	,
它	是	为了	这	原因	那	地球	历史	是	读	从	这	底部	向上	,

正因如此，地球历史的解读才遵循自下而上的方法。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['ɜːliɪst] [fɔːmd] [rɒk] ['leɪəz] [ˌkɒrə'spɒnd] [tuː; tə][ðə; ði]['əʊpənɪŋ]['tʃæptə(r)][ɪn]['aʊə(r)]

for	the	earliest	formed	rock	layers	correspond	to	the	opening	chapter	in	our
为了	这	最早	形成	岩石	层	对应	到	这	开幕	章	在	我们的

['ɜːθn] ['hɪstri; 'hɪstəri] [bʊk] .

earthen	history	book	.
土	历史	书	.

最早形成的岩层对应于我们地球历史之书的第一章。

[ðə; ði]['leɪtə(r)] ['tʃæptəz] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] ['ʌpə(r)] ['jʌŋgə] [rɒks] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)][ləʊ'keɪtɪd]

The	later	chapters	are	found	in	the	upper	younger	rocks	which	are	located
这	之后	章节	是	成立	在	这	上	年轻	岩石	哪个	是	位于

['nɪərə(r)][ðə; ði] ['sɜːfɪs] .

nearer	the	surface	.
更近	这	表面	.

后面的章节发现于地表附近较年轻的上层岩层中。

[ðʌs] ,
Thus **,**
因此 ,

因此，

[ɪn] “ ['riːdɪŋ] ” [ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [wiː; wi] [stɑːt] [wɪð] [ðə; ði]
in **“** **reading** **”** **the** **geologic** **history** **of** **Palo** **Duro** **Canyon** **we** **start** **with** **the**
在 “ 阅读 ” 这 地质 历史 的 帕洛 杜罗 峡谷 我们 开始 和 这
['əʊldɪst] “ ['tʃæptə(r)] ” [wɪtʃ] [ɪz] [rɪ'kɔːdɪd] [ɪn][ðə; ði] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] ([piː] . -) [ɒv; əv]
oldest **“** **chapter** **”** **which** **is** **recorded** **in** **the** **Quartermaster** **Formation** **(** **p** **.** **17** **)** **of**
最老 “ 章 ” 哪个 是 记录 在 这 军需 形成 (p . -) 的
['pɜːmɪən] [eɪdʒ] ,
Permian **age** **,**
二叠纪 年龄 ,

在“解读”帕洛杜罗峡谷的地质历史时，我们从最古老的“篇章”开始，该篇章记录于二叠纪的军需官组（第17页）。

[fɔː(r); fə(r)] [ðiːz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði]['əʊldɪst] [rɒks] [ɪk'spəʊzd][ɪn][ðə; ði]['kænjən] .
for **these** **are** **the** **oldest** **rocks** **exposed** **in** **the** **canyon** **.**
为了 这些 是 这 最老 岩石 裸露 在 这 峡谷 .

因为这些是峡谷中裸露的最古老的岩石。

[bʌt; bət] [dɪ'saɪfərɪŋ] [ɜːθ] ['hɪstri; 'hɪstəri][ɪz][nɒt][æz; əz]['sɪmp(ə)l][æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [maɪt] [ə'pɪə(r)] .
But **deciphering** **earth** **history** **is** **not** **as** **simple** **as** **it** **might** **appear** **.**
但 破译 地球 历史 是 不是 作为 简单的 作为 它 可能 出现 .

但解读地球历史并不像看起来那么简单。

[ɪn] ['meni] ['eəriəz][ðə; ði] [rɒk] ['leɪəz] [ɑː(r); ə(r)][nɒt]['ɔːlweɪz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] ['siːkwəns] [ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ]
In **many** **areas** **the** **rock** **layers** **are** **not** **always** **found** **in** **the** **sequence** **in** **which** **they**
在 许多 区域 这 岩石 层 是 不是 总是 成立 在 这 顺序 在 哪个 他们
[wɜː(r); wə(r)][ə'rɪdʒənəli] [dɪ'pɒzɪtɪd] .
were **originally** **deposited** **.**
是 起初 已存 .

在许多地区，岩层并非总是按照它们最初沉积的顺序排列。

[ɪn] ['pleɪsɪz] ,
In **places** **,**
在 地方 ,

在某些地方，

[greɪt] ['strʌktʃərəl] [dɪs'tɜːrbəns] [hæv; həv] [kɔːzd] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði] ['rɒki] “ ['peɪdʒɪz] ” [tuː; tə]
great **structural** **disturbances** **have** **caused** **some** **of** **the** **rocky** **“** **pages** **”** **to**
伟大的 结构 干扰 有 导致 一些 的 这 岩石 “ 页面 ” 到
[bɪ'kʌm] ['ʃʌfld] [ænd; ənd] [aʊt] [ɒv; əv] [pleɪs] ;
become **shuffled** **and** **out** **of** **place** **;**
变得 洗牌 和 出去 的 地方 ;

巨大的结构性扰动导致一些岩石“页”被打乱，错位了；

['ʌðə(r)z] [meɪ] [biː; bi] ['mɪsɪŋ] [kəm'pliːtli] .
others **may** **be** **missing** **completely** **.**
其他的 可能 是 丢失的 完全地 .

另一些可能完全缺失。

['meni] [rɒks] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'strɔɪd] [baɪ] ['weðərɪŋ] [ænd; ənd][ɪ'rəʊʒ(ə)n][ɔː(r)] ['greɪtli] ['ɔːltəd] [baɪ]
Many **rocks** **have** **been** **destroyed** **by** **weathering** **and** **erosion** **or** **greatly** **altered** **by**
许多 岩石 有 到过 损毁 经过 风化 和 侵蚀 或者 非常 已修改 经过
[ˌmetə'mɔːfɪzəm] .
metamorphism **.**
变质 .

许多岩石因风化和侵蚀而遭到破坏，或因变质作用而发生巨大变化。

[æz; əz][ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] , [ðə; ði]['stɔːri] [rɪ'kɔːdɪd] [ɪn] [ðiːz] [pə'tɪkjələ(r)] [rɒks] [ɪz] [lɒst] [fər'evə(r)] .

As	a	result	,	the	story	recorded	in	these	particular	rocks	is	lost	forever	.
作为	一个	结果	,	这	故事	记录	在	这些	特别的	岩石	是	丢失的	永远	.

因此，刻在这些岩石上的故事永远消失了。

[ðiːz] ['mɪsɪŋ] “ ['peɪdʒɪz] ” [meɪk] [ðə; ði] ['eɪnʃənt] ['stɔːri]['iːv(ə)n][mɔː(r)] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [ɪn'tɜːprət] [səʊ]

These	missing	“	pages	”	make	the	ancient	story	even	more	difficult	to	interpret	so
这些	丢失的	“	页面	”	制作	这	古老的	故事	甚至	更多的	难的	到	解释	所以

[ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst][mʌst; məst] [ðen] [dɪ'pend] [ɒn]['ʌðə(r)] ['evɪdəns] [ðæt] [wɪl] [pə'mɪt] [hɪm][tuː; tə] “ [fɪl] [ɪn]

the	geologist	must	then	depend	on	other	evidence	that	will	permit	him	to	“	fill	in
这	地质学家	必须	然后	依赖	在	其他	证据	那	将要	允许	他	到	“	充满	在

[ðə; ði][blæŋks] .

the	blanks	.
这	空白	.

这些缺失的”篇章”使得古代的故事更难解读，因此地质学家必须依靠其他证据来“填补空白”。

” [ðə; ði]['rekɔːd; rɪ'kɔːd] [rɪ'viːld] [ɪn][ðə; ði] [rɒks] ['ɪndɪkeɪts] [ðæt] ['aʊə(r)]['plænɪt][ɪz][æt; ət] [liːst] 4½

”	The	record	revealed	in	the	rocks	indicates	that	our	planet	is	at	least	4½
”	这	记录	揭晓	在	这	岩石	表示	那	我们的	行星	是	在	至少	4½

['bɪljən] [j'iəz] [əʊld][ænd; ənd] [ðæt] [laɪf][hæz; həz] [biːn] ['prez(ə)nt][fɔː(r); fə(r)][mɔː(r)][ðæn; ðən][θriː] ['bɪljən]

billion	years	old	and	that	life	has	been	present	for	more	than	3	billion
十亿	年	老的	和	那	生活	有	到过	展示	为了	更多的	比	3	十亿

[j'iəz] .

years	.
年	.

“岩石中揭示的记录表明，我们的星球至少有45亿年的历史，而生命已经存在了30多亿年。”

['djʊərɪŋ] [ðɪs] [vɑːst][spæn][ɒv; əv][taɪm][ðə; ði] [ɜːθ] [ænd; ənd][ɪts] [ɪn'hæbətənt] [hæv; həv] [ˌʌndə'gɒn]

During	this	vast	span	of	time	the	earth	and	its	inhabitants	have	undergone
期间	这	广阔的	跨度	的	时间	这	地球	和	它是	居民	有	经历

['meni] ['tʃeɪndʒɪz] .

many	changes	.
许多	变化	.

在漫长的历史长河中，地球及其居民经历了许多变化。

[ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['kɒləm] [ænd; ənd][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [taɪm] [skeɪl]

THE	GEOLOGIC	COLUMN	AND	GEOLOGIC	TIME	SCALE
这	地质	柱子	和	地质	时间	规模

地质柱状图和地质年代尺度

[ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['kɒləm] [riˈfɜːz] [tuː; tə][ðə; ði]['təʊt(ə)l] [səkˈseʃ(ə)n] [ɒv; əv] [rɒks] , [frɒm; frəm][ðə; ði]

The	geologic	column	refers	to	the	total	succession	of	rocks	,	from	the
这	地质	柱子	指	到	这	全部的	演替	的	岩石	,	从	这

['əʊldɪst][tuː; tə][ðə; ði][məʊst]['riːs(ə)nt] ,

oldest	to	the	most	recent	,
最老	到	这	最多	最近的	,

地质柱状图指的是从最古老到最新的所有岩层的整个序列。

[ðæt] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][ɪn'taɪə(r)] [ɜːθ] [ɔː(r)][ɪn][ə; eɪ]['gɪv(ə)n]['eəriə] .

that	are	found	in	the	entire	earth	or	in	a	given	area	.
那	是	成立	在	这	全部的	地球	或者	在	一个	给定	区域	.

存在于整个地球或特定区域内的物质。

[fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] ,

For	example	,
为了	例子	,

例如，

[ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] ['kɒləm] [ɒv; əv] ['teksəs] [ɪnk'luːdz] [ɔːl] [rɒk] [dɪ'vɪʒnz] [nəʊn] [tuː; tə][biː; bi]['prez(ə)nt]
the **geologic** **column** **of** **Texas** **includes** **all** **rock** **divisions** **known** **to** **be** **present**
这 地质 柱子 的 德克萨斯州 包括 全部 岩石 部门 已知 到 是 展示
[ɪn][ðə; ði] [steɪt] .
in **the** **State** **.**
在 这 状态 .

德克萨斯州的地质柱状图包含了该州已知的所有岩层。

[baɪ][ðə; ði] [seɪm] ['təʊkən] ,
By **the** **same** **token** **,**
经过 这 相同的 令牌 ,

同样地，

[ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] ['kɒləm] [ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [kən'sɪsts] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] [fɔːm'eɪʃənz]
the **geologic** **column** **of** **Palo** **Duro** **Canyon** **consists** **of** **the** **geologic** **formations**
这 地质 柱子 的 帕洛 杜罗 峡谷 由 的 这 地质 阵型
[ɪk'spəʊzd][ðeə(r)] .
exposed **there** **.**
裸露 那里 .

帕洛杜罗峡谷的地质柱由那里裸露的地质构造组成。

[ðʌs] , [baɪ] [rɪ'fɜːrɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] ['kɒləm] ['priːviəsli] [dɪ'tɜːmɪnd] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ]
Thus **,** **by** **referring** **to** **the** **geologic** **column** **previously** **determined** **for** **a**
因此 , 经过 指 到 这 地质 柱子 之前 决定 为了 一个
[spə'sɪfɪk]['eəriə] ,
specific **area** **,**
具体的 区域 ,

因此，通过参考先前为特定区域确定的地质柱状图，

[ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst][kæn; kən] [dɪ'tɜːmɪn] [wɒt] [taɪp] [ɒv; əv] [rɒk] [hiː; hi] [maɪt] [ɪk'spekt][tuː; tə][faɪnd][ɪn]
the **geologist** **can** **determine** **what** **type** **of** **rock** **he** **might** **expect** **to** **find** **in**
这 地质学家 能 决定 什么 类型 的 岩石 他 可能 预计 到 寻找 在
[ðæt] [pə'tɪkjələ(r)]['riːdʒən] .
that **particular** **region** **.**
那 特别的 地区 .

地质学家可以确定在特定区域可能会发现哪种类型的岩石。

[ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk][taɪm] [skeɪl] ([fɪg] . [sɪks]) [ɪz] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] [nemd] ['ɪntərvlz] [ɒv; əv][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk]
The **geologic** **time** **scale** **(** **fig** **.** **6** **)** **is** **composed** **of** **named** **intervals** **of** **geologic**
这 地质 时间 规模 (如图 . 6) 是 由 的 命名 间隔 的 地质
[taɪm] ['djʊərɪŋ] [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] [ðə; ði] [rɒks] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] ['kɒləm] .
time **during** **which** **were** **deposited** **the** **rocks** **of** **the** **geologic** **column** **.**
时间 期间 哪个 是 已存 这 岩石 的 这 地质 柱子 .

地质年代尺度（图 6）由命名的地质时间段组成，地质柱中的岩石就是在这些时间段内沉积的。

[ðiːz] [taɪm] ['ɪntərvlz] [beə(r)][ðə; ði] [seɪm] [nems] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] [juːst] [tuː; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [ðə; ði]
These **time** **intervals** **bear** **the** **same** **names** **that** **are** **used** **to** **distinguish** **the**
这些 时间 间隔 熊 这 相同的 姓名 那 是 用过的 到 区分 这
['veəriəs] ['juːnɪts][ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] ['kɒləm] .
various **units** **of** **the** **geologic** **column** **.**
各种各样的 单位 的 这 地质 柱子 .

这些时间间隔的名称与用于区分地质柱中各个单元的名称相同。

[fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] ,
For **example** **,**
为了 例子 ,

例如，

[wʌn][kæn; kən] [spiːk] [ɒv; əv] ['pɜːmɪən] [taɪm] ([rɪ'fɜːrɪŋ] [tuː; tə][ðə; ðɪ][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] [skeɪl]) [ɔː(r)]

one	can	speak	of	Permian	time	(	referring	to	the	geologic	time	scale	)	or
一	能	说话	的	二叠纪	时间	(	指	到	这	地质	时间	规模	)	或者

[ɒv; əv] ['pɜːmɪən] [rɒks] (referring13

of	Permian	rocks	(	referring13
的	二叠纪	岩石	(	referring13

人们可以谈论二叠纪时期（指地质年代尺度），也可以谈论二叠纪岩石（指地质年代尺度）。

[tuː; tə] [rɒk] ['juːnɪts][ɒv; əv] ['pɜːmɪən] [eɪdʒ][ɪn][ðə; ðɪ][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['kɒləm]) .

to	rock	units	of	Permian	age	in	the	geologic	column	)	.
到	岩石	单位	的	二叠纪	年龄	在	这	地质	柱子	)	.

地质柱中二叠纪岩层单元)。

[bəuθ][ðə; ðɪ][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['kɒləm] [ænd; ənd][ðə; ðɪ][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] [skeɪl] [ɑː(r); ə(r)] [beɪst] [ə'pɒn][ðə; ðɪ]

Both	the	geologic	column	and	the	geologic	time	scale	are	based	upon	the
两个都	这	地质	柱子	和	这	地质	时间	规模	是	基于	之上	这

['prɪnsəp(ə)l][ɒv; əv][ˌsuːpəpə'zɪʃn; ˌsjuːpəpə'zɪʃn] .

principle	of	superposition	.
原则	的	叠加	.

地质柱状图和地质年代尺度都是基于叠置原理。

[ðɪs] ['beɪsɪk][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['kɒnsept] [steɪts] [ðæt] [ən'les] [ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv] [ˌsedɪ'mentri] [rɒk] [hæz; həz]

This	basic	geologic	concept	states	that	unless	a	series	of	sedimentary	rock	has
这	基本的	地质	概念	各州	那	除非	一个	系列	的	沉积	岩石	有

[biːn] [ˌəʊvə'tɜːnd] ,

been	overturned	,
到过	翻覆	,

这一基本地质概念指出，除非一系列沉积岩发生翻转，否则

[ə; eɪ]['gɪv(ə)n] [rɒk] ['leɪə(r)][ɪz]['əʊldə][ðæn; ðən][ðə; ðɪ]['strɑːtə] [ə'bʌv] [ˌaɪ 'tiː] ,

a	given	rock	layer	is	older	than	the	strata	above	it	,
一个	给定	岩石	层	是	老	比	这	地层	多于	它	,

某一岩层比其上方的岩层更古老。

[ænd; ənd] ['jʌŋgə] [ðæn; ðən][ɔːl][ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['leɪəz] [bɪ'ləʊ] [ˌaɪ 'tiː] .

and	younger	than	all	of	the	layers	below	it	.
和	年轻	比	全部	的	这	层	以下	它	.

并且比它下面的所有地层都年轻。

[ðʌs] ,

Thus	,
因此	,

因此，

[ðə; ðɪ] [fiːld] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [rɒks] [plʌs][ðə; ðɪ] [taɪp] [ɒv; əv] ['fɒslz] ([ɪf] ['prez(ə)nt]) [gɪv] [ðə; ðɪ]

the	field	relationship	of	the	rocks	plus	the	type	of	fossils	(	if	present	)	give	the
这	场地	关系	的	这	岩石	加	这	类型	的	化石	(	如果	展示	)	给	这

[dʒɪ'ɒlədʒɪst][sʌm; səm] [ˌɪndɪ'keɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['relətɪv] [eɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [rɒks] .

geologist	some	indication	of	the	relative	age	of	the	rocks	.
地质学家	一些	指示	的	这	相对的	年龄	的	这	岩石	.

岩石的野外关系以及化石的类型（如果有的话）可以为地质学家提供一些关于岩石相对年龄的指示。

['relətɪv] [eɪdʒ] [dʌz] [nɒt][ɪm'plaɪ][eɪdʒ][ɪn] [j'iəz] ; ['rɑːðə(r)] ,

Relative	age	does	not	imply	age	in	years	;	rather	,
相对的	年龄	做	不是	意味着	年龄	在	年	;	相当	,

相对年龄并不意味着实际年龄（以年为单位）；而是，

[ˌaɪ 'tiː]['fɪksɪz][eɪdʒ][ɪn][rɪ'leɪʃ(ə)n][tuː; tə]['ʌðə(r)] [ɪ'vents] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] [rɪ'kɔːdɪd] [ɪn][ðə; ðɪ] [rɒks] .

it	fixes	age	in	relation	to	other	events	that	are	recorded	in	the	rocks	.
它	修复	年龄	在	关系	到	其他	活动	那	是	记录	在	这	岩石	.

它通过与岩石中记录的其他事件的关系来确定年龄。

[wɪˈðɪn] ['ri:s(ə)nt] [j'iəz] , [haʊ'evə(r)] , [ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [bɪ'kʌm] ['pɒsəb(ə)l][tu:; tə] [ə'saɪn] ['eɪdʒɪz][ɪn] [j'iəz]

Within	recent	years	,	however	,	it	has	become	possible	to	assign	ages	in	years
之内	最近的	年	,	然而	,	它	有	变得	可能的	到	分配	年龄	在	年

[tu:; tə]['sɜ:t(ə)n] [rɒk] ['ju:nɪts] .

to	certain	rock	units	.
到	肯定	岩石	单位	.

然而，近年来，已经可以确定某些岩石单元的年龄（以年为单位）。

[ðɪs] [ɪz] [ə'kʌmplɪʃt] [baɪ][ə; eɪ] ['sɪstəm] [ɒv; əv] [rɒk] ['deɪtɪŋ] [beɪst] [ɒn] ['veri] [prɪ'saɪs] ['meʒəm(ə)nts]

This	is	accomplished	by	a	system	of	rock	dating	based	on	very	precise	measurements
这	是	完成	经过	一个	系统	的	岩石	约会	基于	在	非常	精确的	测量

[ɒv; əv] [ə'maʊnts] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['elɪmənts] ([sʌtʃ] [æz; əz][ju'reɪniəm]) .

of	amounts	of	radioactive	elements	(	such	as	uranium	)	.
的	金额	的	放射性	元素	(	这样的	作为	铀	)	.

这是通过基于对放射性元素（如铀）含量进行非常精确测量的岩石年代测定系统来实现的。

[wen] ['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ði] [rɒks] ,

When	present	in	the	rocks	,
什么时候	展示	在	这	岩石	,

当存在于岩石中时，

[ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['mɪnərəlz] [tʃeɪndʒ] [ɔ:(r)] [dɪ'keɪ] [æt; ət][ə; eɪ] [nəʊn] [reɪt] [səʊ] [ðæt] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)]['nætʃ(ə)rəl]

radioactive	minerals	change	or	decay	at	a	known	rate	so	that	they	are	natural
放射性	矿物	改变	或者	衰变	在	一个	已知	速度	所以	那	他们	是	自然的

“ [klɒks] .

“	clocks	.
“	时钟	.

放射性矿物会以已知的速率发生变化或衰变，因此它们是天然的“时钟”。

” [ðɪs] ['meθəd] [ɒv; əv] ['deɪtɪŋ] [hæz; həz] [meɪd] [ˌaɪ 'ti:]['pɒsəb(ə)l][tu:; tə] [dɪ'vaɪz] [ə; eɪ] [taɪm] [skeɪl] [ɪn] [j'iəz]

”	This	method	of	dating	has	made	it	possible	to	devise	a	time	scale	in	years
”	这	方法	的	约会	有	制成	它	可能的	到	设计	一个	时间	规模	在	年

[wɪtʃ] [gɪvz] [sʌm; səm][aɪ'dɪə][ɒv; əv][ðə; ði] [trə'mendəs] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [taɪm] [ðæt] [hæz; həz] [pɑ:st]

which	gives	some	idea	of	the	tremendous	amount	of	time	that	has	passed
哪个	给予	一些	主意	的	这	巨大的	数量	的	时间	那	有	通过了

[sɪns] [ðə; ði]['əʊldɪst] [nəʊn] [rɒks] [wɜ:(r); wə(r)] [fɔ:md] .

since	the	oldest	known	rocks	were	formed	.
自从	这	最老	已知	岩石	是	形成	.

“这种测年方法使得我们能够以年为单位制定时间尺度，从而对自已知最古老的岩石形成以来所经过的漫长时间有所了解。”

[ˌaɪ 'ti:][hæz; həz]['ɔ:lsəʊ] [bi:n] [ju:st] [tu:; tə]['verɪfaɪ][ðə; ði] ['pri:viəsli] [dɪ'tɜ:mɪnd] ['relətɪv] ['eɪdʒɪz][ɒv; əv]

It	has	also	been	used	to	verify	the	previously	determined	relative	ages	of
它	有	还	到过	用过的	到	核实	这	之前	决定	相对的	年龄	的

[ðə; ði] ['veərɪəs] [rɒk] ['ju:nɪts] .

the	various	rock	units	.
这	各种各样的	岩石	单位	.

它还被用于验证先前确定的各种岩石单元的相对年龄。

[ðə; ði]['lɑ:dʒɪst]['ju:nɪt][ɒv; əv][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk][taɪm][ɪz][æn; ən]['ɪərə] ,

The	largest	unit	of	geologic	time	is	an	era	,
这	最大	单元	的	地质	时间	是	一个	时代	,

地质时间的最大单位是代。

[ænd; ənd] [i:tʃ] ['ɪərə][ɪz][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntu:][smɔ:lə(r)][taɪm]['ju:nɪts] [kɔ:ld] [pɪərɪədz] .

and	each	era	is	divided	into	smaller	time	units	called	periods	.
和	每个	时代	是	分割	进入	较小的	时间	单位	称为	时期	.

每个时代又被划分为更小的时间单位，称为时期。

[ə; eɪ]['pɪəriəd][ɒv; əv][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm][ɪz][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː] ['ɛpɒkz] , [wɪtʃ] , [ɪn] [tɜːn] ,

A	period	of	geologic	time	is	divided	into	epochs	,	which	,	in	turn	,
一个	时期	的	地质	时间	是	分割	进入	纪元	,	哪个	,	在	转动	,

地质时期被划分为若干世，而这些世又可以进一步划分为若干地质年代。

[meɪ] [biː; bi][ˌsʌbdɪ'vaɪdɪd; 'sʌbdɪvaɪdɪd]['ɪntuː] [stɪl] [smɔːlə(r)]['juːnɪts] .

may	be	subdivided	into	still	smaller	units	.
可能	是	细分	进入	仍然	较小的	单位	.

可以细分为更小的单元。

[ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] [skeɪl] [maɪt] [biː; bi] ['rʌfli] [kəm'peəd] [tuː; tə][ðə; ði]['kælɪndə(r)][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]

The	geologic	time	scale	might	be	roughly	compared	to	the	calendar	in	which	the
这	地质	时间	规模	可能	是	大致	比较的	到	这	日历	在	哪个	这

[jɪə(r)][ɪz][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː] [mʌnθs] ,

year	is	divided	into	months	,
年	是	分割	进入	几个月	,

地质年代尺度可以大致比作将一年划分为月份的日历。

[mʌnθs] ['ɪntuː] [wiːks] , [ænd; ənd] [wiːks] ['ɪntuː] [deɪz] .

months	into	weeks	,	and	weeks	into	days	.
几个月	进入	周	,	和	周	进入	天	.

几个月变成了几周，几周变成了几天。

[ˌʌn'laɪk] [j'iəz] , [haʊ'evə(r)] , [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm]['juːnɪts][ɑː(r); ə(r)] ['ɑːbɪtrəri] [ænd; ənd][ɒv; əv] [ʌn'iːkwəl]

Unlike	years	,	however	,	geologic	time	units	are	arbitrary	and	of	unequal
与此不同	年	,	然而	,	地质	时间	单位	是	随意的	和	的	不等

[djuˈreɪʃn] ,

duration	,
期间	,

然而，与年份不同，地质时间单位是人为设定的，而且持续时间也不相等。

[ænd; ənd][ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst] ['kænɒt] [biː; bi] ['pɒzətɪv] [ə'baʊt][ðə; ði][ɪg'zækt][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][taɪm]

and	the	geologist	cannot	be	positive	about	the	exact	length	of	time
和	这	地质学家	不能	是	积极的	关于	这	精确的	长度	的	时间

[ɪn'vɒlvd] [ɪn] [iːtʃ] ['juːnɪt] .

involved	in	each	unit	.
涉及	在	每个	单元	.

地质学家无法确定每个单元的确切持续时间。

[ðə; ði] [taɪm] [skeɪl] [dʌz] , [haʊ'evə(r)] ,

The	time	scale	does	,	however	,
这	时间	规模	做	,	然而	,

然而，时间尺度确实如此。

[prə'vaɪd] [ə; eɪ] ['stændəd] [baɪ] [wɪtʃ] [hiː; hi][kæn; kən] [dɪ'skʌs] [ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv] ['fɒslz] [ænd; ənd][ðeə(r)]

provide	a	standard	by	which	he	can	discuss	the	age	of	fossils	and	their
提供	一个	标准	经过	哪个	他	能	讨论	这	年龄	的	化石	和	他们的

[sə'raʊndɪŋ] [rɒks] .

surrounding	rocks	.
周围	岩石	.

提供一个标准，以便他可以讨论化石及其周围岩石的年龄。

[baɪ] [rɪ'fɜːrɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][taɪm] [skeɪl] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi]['pɒsəb(ə)l] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] ,

By	referring	to	the	time	scale	it	may	be	possible	,	for	instance	,
经过	指	到	这	时间	规模	它	可能	是	可能的	,	为了	实例	,

例如，通过参考时间尺度，或许可以做到：

[tuː; tə] [steɪt] [ðæt] [ə; eɪ] ['sɜːt(ə)n] [ɪ'vent] [ə'kɜːd] ['djʊərɪŋ][ðə; ði] [ˌpelio'zoɪk] ['ɪərə][ɪn][ðə; ði] [seɪm] [sens]

to	state	that	a	certain	event	occurred	during	the	Paleozoic	Era	in	the	same	sense
到	状态	那	一个	肯定	事件	发生	期间	这	古生代	时代	在	这	相同的	感觉

[ðæt] [wʌn] [mait] [seɪ] [ðæt] ['sʌmθɪŋ] ['hæpənd] ['djʊərɪŋ][ðə; ði] [ə'merɪkən] [ˌrevə'luːʃn] .

that	one	might	say	that	something	happened	during	the	American	Revolution	.
那	一	可能	说	那	某物	发生	期间	这	美国人	革命	.

用古生代来描述某事发生的性质，就如同说某事发生在美国革命时期一样。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [faɪv] ['iəɹəz][ɒv; əv][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [taɪm] ,

There	are	five	eras	of	geologic	time	,
那里	是	五	时代	的	地质	时间	,

地质年代分为五个时期，

[ænd; ənd] [iːtʃ] [hæz; həz] [biːn] ['gɪv(ə)n][ə; eɪ] [neɪm] [ðæt] [ɪz] [dɪ'skrɪptɪv] [ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'griː] [ɒv; əv] [laɪf]

and	each	has	been	given	a	name	that	is	descriptive	of	the	degree	of	life
和	每个	有	到过	给定	一个	姓名	那	是	描述性的	的	这	程度	的	生活

[dɪ'veləpmənt] [ðæt] ['kærəktəraɪzɪz] [ðæt] ['ɪərə] .

development	that	characterizes	that	era	.
发展	那	具有特征	那	时代	.

每个时代都被赋予了一个能够描述该时代生活发展程度的名称。

[hens] ,

Hence	,
因此	,

因此，

[ˌpelio'zoɪk] [miːnz] “ ['eɪnʃənt] - [laɪf] ” [ænd; ənd][ðə; ði]['ɪərə][wɒz; wəz][səʊ] [nemd] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv]

Paleozoic	means	“	ancient	-	life	”	and	the	era	was	so	named	because	of
古生代	方法	“	古老的	-	生活	”	和	这	时代	曾是	所以	命名	因为	的

[ðə; ði] ['relətɪvli] ['sɪmp(ə)l][ænd; ənd] ['eɪnʃənt] [steɪdʒ][ɒv; əv][laɪf] [dɪ'veləpmənt] .

the	relatively	simple	and	ancient	stage	of	life	development	.
这	相对地	简单的	和	古老的	阶段	的	生活	发展	.

古生代意为“远古生命”，之所以这样命名，是因为生命发展处于相对简单和古老的阶段。

[ðə; ði]['iəɹəz] , [ə; eɪ] [gaɪd] [tuː; tə][ðeə(r)][prəˌnʌnsi'eɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd][ðə; ði]['lɪtərəl][trænz'leɪʃ(ə)n][ɒv; əv]

The	eras	,	a	guide	to	their	pronunciation	,	and	the	literal	translation	of
这	时代	,	一个	指导	到	他们的	发音	,	和	这	文字	翻译	的

[iːtʃ] [neɪm] [ɪz] [ʃəʊn] [bɪ'ləʊ] .

each	name	is	shown	below	.
每个	姓名	是	所示	以下	.

下面列出了各个时代、它们的读音指南以及每个名称的字面翻译。

[ˌsiːnəʊ'zəʊɪk] ([siː] - [nəʊ] - [zəʊ] - [ˌaɪ 'siː]) — “ ['riːs(ə)nt] - [laɪf]

Cenozoic	(	SEE	-	no	-	zo	-	ic	)	—	“	recent	-	life
新生代	(	看	-	不	-	zo	-	我知道了	)	—	“	最近的	-	生活

新生代（Cenozoic）——“近期生命

” [ˌmesəʊ'zəʊɪk] ([m'ɛs] - [əʊ] - [zəʊ] - [ˌaɪ 'siː]) — “ ['mɪd(ə)l] - [laɪf]

”	Mesozoic	(	MES	-	o	-	zo	-	ic	)	—	“	middle	-	life
”	中生代	(	MES	-	o	-	zo	-	我知道了	)	—	“	中间	-	生活

“中生代（MESOZOIC）——“中年”

” [ˌpelio'zoɪk] ([peɪ] - [liː] - [əʊ] - [zəʊ] - [ˌaɪ 'siː]) — “ ['eɪnʃənt] - [laɪf]

”	Paleozoic	(	PAY	-	lee	-	o	-	zo	-	ic	)	—	“	ancient	-	life
”	古生代	(	支付	-	李	-	o	-	zo	-	我知道了	)	—	“	古老的	-	生活

“古生代（Paleozoic）——远古生命

” [ˌprotərə'zoɪk] ([prəʊ] - [tɜː] - [əʊ] - [zəʊ] - [ˌaɪ 'siː]) — “ ['ɜːlɪə(r)] - [laɪf]

”	Proterozoic	(	PRO	-	ter	-	o	-	zo	-	ic	)	—	“	earlier	-	life
”	元古代	(	专业版	-	特尔	-	o	-	zo	-	我知道了	)	—	“	早些时候	-	生活

“元古代（PRO-ter-o-zo-ic）——“早期生命

| | | |

[ðɪs] [ɪz] , [ɒv; əv] [kɔːs] ,
This **is** **,** **of** **course** **,**
这 是 , 的 课程 ,

这当然是，

[ðə; ði][ˈɔːdə(r)][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˈveəriəs] [ˈpɔːʃənz] [ɒv; əv][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk][taɪm] [əˈkɜːd] [ænd; ənd][ˈdjʊərɪŋ]
the **order** **in** **which** **the** **various** **portions** **of** **geologic** **time** **occurred** **and** **during**
这 命令 在 哪个 这 各种各样的 部分 的 地质 时间 发生 和 期间
[wɪtʃ] [ðə; ði] [ˌkɒrəˈspɒndɪŋ] [rɒks] [wɜː(r); wə(r)] [fɔːmd] .
which **the** **corresponding** **rocks** **were** **formed** **.**
哪个 这 相应的 岩石 是 形成 .

地质时期各个阶段发生的先后顺序以及相应岩石形成的先后顺序。

[æz; əz] [ˈmenʃ(ə)nd] [əˈbʌv] , [iːtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈiəɹəz][hæz; həz] [biːn] [dɪˈvaɪdɪd][ˈɪntuː][pɪərɪədz] ,
As **mentioned** **above** **,** **each** **of** **the** **eras** **has** **been** **divided** **into** **periods** **,**
作为 提及 多于 , 每个 的 这 时代 有 到过 分割 进入 时期 ,

如上所述，每个时代又被划分为若干时期。

[ænd; ənd][məʊst][ɒv; əv] [ðiːz] [pɪərɪədz] [dɪˈraɪv] [ðeə(r)] [nems] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˈriːdʒənz][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]
and **most** **of** **these** **periods** **derive** **their** **names** **from** **the** **regions** **in** **which** **the**
和 最多 的 这些 时期 派生 他们的 姓名 从 这 地区 在 哪个 这
[rɒks] [ɒv; əv] [iːtʃ] [wɜː(r); wə(r)][fɜːst] [ˈstʌdid] .
rocks **of** **each** **were** **first** **studied** **.**
岩石 的 每个 是 第一的 研究 .

这些地质时期大多以最初研究这些时期岩石的地区命名。

[fɔː(r); fə(r)][ɪgˈzɑːmp(ə)l] , [ðə; ði] [ˌpensilˈveiniən] [rɒks] [ɒv; əv] [nɔːθ] [əˈmerɪkə] [wɜː(r); wə(r)][fɜːst] [ˈstʌdid]
For **example** **,** **the** **Pennsylvanian** **rocks** **of** **North** **America** **were** **first** **studied**
为了 例子 , 这 宾夕法尼亚人 岩石 的 北 美国 是 第一的 研究
[ɪn][ðə; ði] [steɪt] [ɒv; əv] [ˌpenslˈveɪniə] . -
in **the** **State** **of** **Pennsylvania** **.** **14**
在 这 状态 的 宾夕法尼亚州 . -

例如，北美宾夕法尼亚纪岩石的研究最初就是在宾夕法尼亚州进行的。[14]

[fɪg] . [ˈsɛvən] .
Fig **.** **7** **.**
如图 . 7 .

图7。

[ˈdʒenrəlaɪzd] [ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk][mæp][ɒv; əv]['paːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [steɪt] [paːk] .
Generalized **geologic** **map** **of** **Palo** **Duro** **Canyon** **State** **Park** **.**
广义 地质 地图 的 帕洛 杜罗 峡谷 状态 公园 .

帕洛杜罗峡谷州立公园地质概貌图。

[ˌekspləˈneɪʃ(ə)n]
EXPLANATION
解释

解释

[kjuː] & - [ænd; ənd]['plaɪəˌsiːn] [ˌʌndɪfəˈrenʃieɪtɪd]
Q **&** **TPleistocene** **and** **Pliocene** **undifferentiated**
问 & - 和 上新世 未分化的

& TP更新世和上新世未分化

- [gruːp]
RdoDockum **Group**
- 团体

RdoDockum集团

- undifferentiated16
PPermian **undifferentiated16**
- undifferentiated16

二叠纪未分化16

[ðə; ði] [ˌpelio'zoɪk] ['ɪərə][hæz; həz] [biːn] [dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː]['sev(ə)n][pɪərɪədz][ɒv; əv][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] .

The	Paleozoic	Era	has	been	divided	into	seven	periods	of	geologic	time	.
这	古生代	时代	有	到过	分割	进入	七	时期	的	地质	时间	.

古生代被划分为七个地质时期。

[wɪð] [ðə; ði]['əʊldɪst][æt; ət][ðə; ði] ['bɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði][lɪst] ,

With	the	oldest	at	the	bottom	of	the	list	,
和	这	最老	在	这	底部	的	这	列表	,

名单最底下是最老的，

[ðiːz] [pɪərɪədz][ænd; ənd][ðə; ði] [sɔːs] [ɒv; əv][ðeə(r)] [nems] [ɑː(r); ə(r)] :

these	periods	and	the	source	of	their	names	are	:
这些	时期	和	这	来源	的	他们的	姓名	是	:

这些时期及其名称的由来如下：

['pɜːmɪən] ([pɜː(r)] - [ˌem 'iː] - [ən]) — [frɒm; frəm][ðə; ði] ['prɒvɪns] [ɒv; əv] [pɜːm] [ɪn] ['rʌʃə]

Permian	(	PUR	-	me	-	un	)	—	from	the	Province	of	Perm	in	Russia
二叠纪	(	纯	-	我	-	联合国	)	—	从	这	省	的	永久	在	俄罗斯

彼尔米亚（Permian，发音为PUR-me-un）——源自俄罗斯彼尔姆省

[ˌpensil'veiniən] ([pen] - [sil] - [veɪn] - [jʌn]) — [frɒm; frəm][ðə; ði] [steɪt] [ɒv; əv] [ˌpensl'veɪniə]

Pennsylvanian	(	pen	-	sil	-	VAIN	-	yun	)	—	from	the	State	of	Pennsylvania
宾夕法尼亚人	(	笔	-	硅	-	虚荣	-	云	)	—	从	这	状态	的	宾夕法尼亚州

宾夕法尼亚人（Pennsylvanian，发音为 pen-sil-VAIN-yun）——来自宾夕法尼亚州

[ˌmɪsə'sɪpɪən] ([mɪs] - [aɪ] - [sɪp] - [aɪ] - [ən]) — [frɒm; frəm][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [ˌmɪsɪ'sɪpi] ['væli]

Mississippian	(	miss	-	i	-	SIP	-	i	-	un	)	—	from	the	Upper	Mississippi	Valley
密西西比人	(	错过	-	我	-	啜饮	-	我	-	联合国	)	—	从	这	上	密西西比州	谷

密西西比语（miss-i-SIP-i-un）——源自密西西比河上游流域

[də'vəʊniən] ([diː] - [ˌviː'oʊ] - [ˌen 'aɪ] - [ən]) — [frɒm; frəm] ['devənʃə] , ['ɪŋgləɪnd]

Devonian	(	de	-	VO	-	ni	-	un	)	—	from	Devonshire	,	England
泥盆纪	(	德	-	VO	-	ni	-	联合国	)	—	从	德文郡	,	英格兰

德文郡（Devonian，发音为 de-VO-ni-un）——源自英国德文郡

[sai'ljuəriən; si-] ([ˌes 'aɪ] - [luː] - [riː] - [ən]) — [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][saɪ'ljʊəriːz] , [æn; ən] ['eɪnʃənt] [traɪb] [ɒv; əv]

Silurian	(	si	-	LOO	-	ri	-	un	)	—	for	the	Silures	,	an	ancient	tribe	of
志留纪	(	是	-	厕所	-	ri	-	联合国	)	—	为了	这	硅藻	,	一个	古老的	部落	的

['brɪt(ə)n]

Britain
英国

志留纪 (si-LOO-ri-un) — 志留人 (Silures)，英国的一个古老部落

[ˌɔːdəʊ'vɪʃɪən] ([ɔː(r)] - [dəʊ] - [vɪʃ] - [ən]) — [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][ˌɔːrdə'vaɪsiːz] , [æn; ən] ['eɪnʃənt] [traɪb] [ɒv; əv]

Ordovician	(	or	-	doe	-	VISH	-	un	)	—	for	the	Ordovices	,	an	ancient	tribe	of
奥陶纪	(	或者	-	雌鹿	-	维什	-	联合国	)	—	为了	这	奥多维斯	,	一个	古老的	部落	的

['brɪt(ə)n]

Britain
英国

奥陶纪（Ordovician，发音为or-doe-VISH-un）——指奥陶人，英国古代的一个部落。

['kæmbriən] ([kæm] - [biːˌɑːr'aɪ] - [ən]) — [frɒm; frəm][ðə; ði]['lætɪn] [wɜːd] ['kæmbriə] , ['miːnɪŋ] [weɪlz]

Cambrian	(	KAM	-	bri	-	un	)	—	from	the	Latin	word	Cambria	,	meaning	Wales
寒武纪	(	卡姆	-	布里	-	联合国	)	—	从	这	拉丁	单词	坎布里亚	,	意义	威尔士

坎布里亚（Cambrian，发音为KAM-bri-un）——源自拉丁语Cambria，意为威尔士。

[ðə; ði] [ˌkɑːbə'nɪfərəs] ['pɪəriəd][ɪn] ['jʊərəp] [ɪnk'luːdz] [ðə; ði] [ˌmɪsə'sɪpɪən] [ænd; ənd] [ˌpensil'veiniən]

The	Carboniferous	Period	in	Europe	includes	the	Mississippian	and	Pennsylvanian
这	石炭纪	时期	在	欧洲	包括	这	密西西比人	和	宾夕法尼亚人

[pɪərɪədz][ɒv; əv] [nɔːθ] [ə'merɪkə] .

Periods	of	North	America	.
时期	的	北	美国	.

欧洲的石炭纪时期与北美洲的密西西比纪和宾夕法尼亚纪时期相对应。

[ɔːl'ðəʊ] [ðɪs] [ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɪz][nəʊ][lɒŋgə(r)] [juːst] [ɪn][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] ,

Although	**this**	**classification**	**is**	**no**	**longer**	**used**	**in**	**the**	**United**	**States**	**,**
虽然	这	分类	是	不	更长	用过的	在	这	团结的	各州	,

虽然这种分类在美国已不再使用，

[ðə; ði] [tɜːm] [ˌkɑːbəˈnɪfərəs] [ɪz] [faʊnd] [ɪn] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɜːlɪə(r)] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] [ˌpʌblɪ'keɪʃnz]

the	**term**	**Carboniferous**	**is**	**found**	**in**	**many**	**of**	**the**	**earlier**	**geological**	**publications**
这	学期	石炭纪	是	成立	在	许多	的	这	早些时候	地质	出版物

[ænd; ənd][ɒn] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɜːlɪə(r)] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][mæps] .

and	**on**	**many**	**of**	**the**	**earlier**	**geologic**	**maps**	**.**
和	在	许多	的	这	早些时候	地质	地图	.

“石炭纪”一词出现在许多早期的地质出版物和许多早期的地质地图上。

[ðə; ði][pɪərɪədz][ɒv; əv][ðə; ði][ˌmesəʊ'zəʊɪk]['ɪərə][ænd; ənd][ðə; ði] [sɔːs] [ɒv; əv][ðeə(r)] [nems] [ɑː(r); ə(r)] :

The	**periods**	**of**	**the**	**Mesozoic**	**Era**	**and**	**the**	**source**	**of**	**their**	**names**	**are**	**:**
这	时期	的	这	中生代	时代	和	这	来源	的	他们的	姓名	是	:

中生代的各个时期及其名称由来如下：

[krɪ'teɪʃəs] ([ˌsiː ɑːr 'iː] - [teɪ] - [ʃʊs]) — [frɒm; frəm][ðə; ði]['lætɪn] [wɜːd] ['kriːtə] , ['miːnɪŋ] ['tʃɔːki]

Cretaceous	**(**	**cre**	**-**	**TAY**	**-**	**shus**	**)**	**—**	**from**	**the**	**Latin**	**word**	**creta**	**,**	**meaning**	**chalky**
白垩纪	(	cre	-	泰	-	舒斯	)	—	从	这	拉丁	单词	克里特岛	,	意义	粉笔

白垩纪（cre-TAY-shus）——源自拉丁语 creta，意为白垩质的

[dʒʊ'ræsɪk] ([dʒuː] - [ræs] - [ɪk]) — [frɒm; frəm][ðə; ði]['dʒuərə] ['maʊntənz] [ɒv; əv] ['jʊərəp]

Jurassic	**(**	**joo**	**-**	**RAS**	**-**	**ik**	**)**	**—**	**from**	**the**	**Jura**	**Mountains**	**of**	**Europe**
侏罗纪	(	朱	-	肾素-血管紧张素系统	-	ik	)	—	从	这	汝拉	山脉	的	欧洲

侏罗纪（Jurassic）——源自欧洲的侏罗山脉。

[traɪ'æsɪk] ([traɪ] - [æs] - [ɪk]) — [frɒm; frəm][ðə; ði]['lætɪn] [wɜːd] ['traɪæd] , ['miːnɪŋ] [θriː]

Triassic	**(**	**try**	**-**	**ASS**	**-**	**ik**	**)**	**—**	**from**	**the**	**Latin**	**word**	**triad**	**,**	**meaning**	**three**
三叠纪	(	尝试	-	屁股	-	ik	)	—	从	这	拉丁	单词	三元组	,	意义	三

三叠纪（Triassic）——源自拉丁语 triad，意为“三”。

[ðə; ði][ˌsiːnəʊ'zəʊɪk][pɪərɪədz] [dɪ'raɪvd] [ðeə(r)] [nems] [frɒm; frəm][æn; ən][əʊld] [ˌaʊt'deɪtɪd] ['sɪstəm] [ɒv; əv]

The	**Cenozoic**	**periods**	**derived**	**their**	**names**	**from**	**an**	**old**	**outdated**	**system**	**of**
这	新生代	时期	衍生的	他们的	姓名	从	一个	老的	过时的	系统	的

[ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [dɪ'vaɪdɪd][ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɜːrθs] [rɒks] ['ɪntuː][fɔː(r)] [gruːps] .

classification	**which**	**divided**	**all**	**of**	**the**	**earth's**	**rocks**	**into**	**four**	**groups**	**.**
分类	哪个	分割	全部	的	这	地球的	岩石	进入	四	团体	.

新生代的名称源于一种古老的、过时的分类系统，该系统将地球上的所有岩石分为四类。

[ðə; ði] [tuː] [dɪ'vɪʒnz] ['lɪstɪd] [bɪ'ləʊ] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði]['əʊnli] [nems] [ɒv; əv] [ðɪs] ['sɪstəm] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)]

The	**two**	**divisions**	**listed**	**below**	**are**	**the**	**only**	**names**	**of**	**this**	**system**	**which**	**are**
这	二	部门	列出	以下	是	这	仅有的	姓名	的	这	系统	哪个	是

[stɪl] [ɪn][juːz] :

still	**in**	**use**	**:**
仍然	在	使用	:

以下列出的两个部门名称是该系统目前仍在使用的唯一名称：

[kwə'tɜːn(ə)rɪ] ([kwɑː] - [tʊə] - ['nɛː] - [riː])

Quaternary	**(**	**kwah**	**-**	**TUR**	**-**	**nuh**	**-**	**ri**	**)**
第四纪	(	夸	-	土耳其	-	不	-	ri	)

第四纪（kwah-TUR-nuh-ri）

['tɜːʃəri] ([tʊə] - [ʃiː] - [riː])

Tertiary	**(**	**TUR**	**-**	**shi**	**-**	**ri**	**)**
第三	(	土耳其	-	shi	-	ri	)

三级（TUR-shi-ri）

[ɔːl'ðəʊ] [ðə; ði]['juːnɪts] [nemd] [ə'bʌv] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði]['meɪdʒə(r)] [dɪ'vɪʒnz] [ɒv; əv][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [taɪm]

Although	**the**	**units**	**named**	**above**	**are**	**the**	**major**	**divisions**	**of**	**geologic**	**time**
虽然	这	单位	命名	多于	是	这	主要的	部门	的	地质	时间

[ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['kɒləm] ,

and	**of**	**the**	**geologic**	**column**	**,**
和	的	这	地质	柱子	,

虽然上述单位是地质年代和地质柱的主要划分方式，

[ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst]['dʒen(ə)rəli] [wɜːks] [wɪð] [smɔːlə(r)]['juːnɪts][ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒləm] [kɔːld] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]

the	**geologist**	**generally**	**works**	**with**	**smaller**	**units**	**of**	**the**	**column**	**called**	**geologic**
这	地质学家	一般来说	作品	和	较小的	单位	的	这	柱子	称为	地质

[fɔːm'eɪʃənz] .

formations	**.**
阵型	.

地质学家通常研究的是被称为地质构造的较小地层单元。

[ə; eɪ][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][fɔː'meɪʃ(ə)n][ɪz][ə; eɪ]['juːnɪt][ɒv; əv] [rɒk] [ðæt] [ɪz]['rekəg'naɪzd][baɪ]['sɜːt(ə)n] ['fɪzɪk(ə)l]

A	**geologic**	**formation**	**is**	**a**	**unit**	**of**	**rock**	**that**	**is**	**recognized**	**by**	**certain**	**physical**
一个	地质	形成	是	一个	单元	的	岩石	那	是	认可	经过	肯定	身体的

[ænd; ənd]['kemɪk(ə)l] [ˌkærəktə'rɪstɪks] .

and	**chemical**	**characteristics**	**.**
和	化学	特征	.

地质构造是指具有特定物理和化学特征的岩石单元。

[ə; eɪ][fɔː'meɪʃ(ə)n][ɪz]['dʒen(ə)rəli]['gɪv(ə)n][ə; eɪ]['dʌb(ə)l] [neɪm] [wɪtʃ] ['ɪndɪkeɪts] [bəuθ] [weə(r)] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]

A	**formation**	**is**	**generally**	**given**	**a**	**double**	**name**	**which**	**indicates**	**both**	**where**	**it**	**is**
一个	形成	是	一般来说	给定	一个	双倍的	姓名	哪个	表示	两个都	在哪里	它	是

[ɪk'spəʊzd][ænd; ənd][ðə; ði] [taɪp] [ɒv; əv] [rɒk] [ðæt] [meɪks] [ʌp][ðə; ði] [bʌlk] [ɒv; əv][ðə; ði][fɔː'meɪʃ(ə)n] .

exposed	**and**	**the**	**type**	**of**	**rock**	**that**	**makes**	**up**	**the**	**bulk**	**of**	**the**	**formation**	**.**
裸露	和	这	类型	的	岩石	那	制作	向上	这	大部分	的	这	形成	.

地层通常被赋予双重名称，既表示其暴露位置，也表示构成该地层主体的岩石类型。

[fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] ,

For	**example**	**,**
为了	例子	,

例如，

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

帕洛杜罗峡谷的地质故事(The Geologic Story of Palo Duro Canyon)

[ðə; ði] ['bəʊmbɒnt] [kleɪ] [ɪz][ə; eɪ][fɔː'meɪʃ(ə)n] [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv] [kleɪ] [dɪ'pɑːzɪts] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ɪn]
the **Beaumont** **Clay** **is** **a** **formation** **consisting** **of** **clay** **deposits** **that** **are** **found** **in**
这 博蒙特 黏土 是 一个 形成 由 的 黏土 存款 那 是 成立 在
[ænd; ənd] [ə'raʊnd] ['bəʊmbɒnt] ,
and **around** **Beaumont** **,**
和 大约 博蒙特 ,

博蒙特粘土层是由博蒙特及其周边地区发现的粘土沉积物组成的地层。

['teksəs] .
Texas **.**
德克萨斯州 .

德克萨斯州。

[fɔː(r); fə(r)] [kən'viːniəns] [ɪn] ['stʌdi] ,
For **convenience** **in** **study** **,**
为了 方便 在 学习 ,

为了便于学习，

[tuː] [ɔː(r)][mɔː(r)] [sək'sesɪv] [ænd; ənd] [ə'dʒɔɪnɪŋ] [fɔːm'eɪʃənz] [meɪ] [biː; bi] [pleɪst] [tə'geðə(r)] [ɪn][ə; eɪ]
two **or** **more** **successive** **and** **adjoining** **formations** **may** **be** **placed** **together** **in** **a**
二 或者 更多的 连续 和 相邻的 阵型 可能 是 放置 一起 在 一个
[gruːp] .
group **.**
团体 .

两个或多个连续且相邻的阵型可以放在一起组成一个组。

[ðʌs] , [ðə; ði] - [ænd; ənd] [tr'hijɔ] [fɔːm'eɪʃənz] [hæv; həv] [biːn] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði] [dɑːkəm] [gruːp]
Thus **,** **the** **Tecovas** **-** **and** **Trujillo** **Formations** **have** **been** **placed** **in** **the** **Dockum** **Group**
因此 , 这 - 和 特鲁希略 阵型 有 到过 放置 在 这 多克姆 团体
.
:
.

因此，特科瓦斯组和特鲁希略组被归入多克姆群。

['laɪkwaɪz] , [ə; eɪ][fɔː'meɪʃ(ə)n] [meɪ] [biː; bi][ˌsʌbdɪ'vaɪdɪd; 'sʌbdɪvaɪdɪd]['ɪntuː][smɔːlə(r)]['juːnɪts] [sʌtʃ] [æz; əz]
Likewise **,** **a** **formation** **may** **be** **subdivided** **into** **smaller** **units** **such** **as**
同样地 , 一个 形成 可能 是 细分 进入 较小的 单位 这样的 作为
['membəz] ,
members **,**
成员 ,

同样，一个单位可以细分为更小的单元，例如成员。

[wɪtʃ] [meɪ] ['ɔːlsəʊ][biː; bi]['gɪv(ə)n] [ˌdʒiːə'græfɪk] [ɔː(r)][ˌlɪθə'lɒdʒɪk] ([rɒk] [taɪp]) [nems] .
which **may** **also** **be** **given** **geographic** **or** **lithologic** **(** **rock** **type** **)** **names** **.**
哪个 可能 还 是 给定 地理 或者 岩性学 (岩石 类型) 姓名 .

也可以赋予地理名称或岩性名称（岩石类型）。

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [fɔːm'eɪʃənz] [ɪk'spəʊzd] [ɪn] ['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən]
GEOLOGIC **FORMATIONS** **EXPOSED** **IN** **PALO** **DURO** **CANYON**
地质 阵型 裸露 在 帕洛 杜罗 峡谷

帕洛杜罗峡谷裸露的地质构造

[æz; əz]['nəʊtɪd] [ə'bʌv] ,
As **noted** **above** **,**
作为 著名的 多于 ,

如上所述，

[ɔ:l][ɒv; əv][ðə; ði] [rɒks] [wɪtʃ] [krɒp][aʊt][ɪn]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ]['kænjən][ɑ:(r); ə(r)] [ˌsedɪ'mentri] [ɪn]['ɒrɪdʒɪn] .

all	of	the	rocks	which	crop	out	in	Palo	Duro	Canyon	are	sedimentary	in	origin	.
全部	的	这	岩石	哪个	庄稼	出去	在	帕洛	杜罗	峡谷	是	沉积	在	起源	.

帕洛杜罗峡谷中露出的所有岩石都是沉积岩。

[ðeɪ] [ˌreprɪ'zent] [fɔ:(r)] ['dɪfrənt] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkl][pɪərɪədz] : [ðə; ði] ['pɜ:mɪən] , [traɪ'æsɪk] , ['tɜ:ʃəri] , [ænd; ənd]

They	represent	four	different	geological	periods	:	the	Permian	,	Triassic	,	Tertiary	,	and
他们	代表	四	不同的	地质	时期	:	这	二叠纪	,	三叠纪	,	第三	,	和

[kwə'tɜ:n(ə)rɪ] ([fɪg] . -) .

Quaternary	(	fig	.	12	)	.
第四纪	(	如图	.	-	)	.

它们代表了四个不同的地质时期：二叠纪、三叠纪、第三纪和第四纪（图 12）。

[ɔ:l'ðəʊ] [ði:z] [rɒk] [fɔ:m'eɪʃənz] ['dɪfə(r)] [kən'sɪdərəbli] [ɪn][ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n][ænd; ənd][eɪdʒ] ,

Although	these	rock	formations	differ	considerably	in	composition	and	age	,
虽然	这些	岩石	阵型	不同	相当	在	作品	和	年龄	,

尽管这些岩层在成分和年龄上存在很大差异，

[ðeɪ] [du:; də][nɒt] [tel] [ðə; ði] [həʊl] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]['stɔ:ri][ɒv; əv][ðə; ði]['eəriə] .

they	do	not	tell	the	whole	geologic	story	of	the	area	.
他们	做	不是	告诉	这	所有的	地质	故事	的	这	区域	.

它们并不能讲述该地区完整的地质故事。

[lɒŋ] [spænz][ɒv; əv][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk][taɪm][ɑ:(r); ə(r)][nɒt] [ˌreprɪ'zentɪd] [baɪ] [rɒk] ['ju:nɪts][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðə; ði]

Long	spans	of	geologic	time	are	not	represented	by	rock	units	because	the
长的	跨度	的	地质	时间	是	不是	代表	经过	岩石	单位	因为	这

['ri:dʒən][wɒz; wəz] [ˌʌndə'gəu] [ɪ'rəʊʒ(ə)n][ɔ:(r)][nəʊ] ['sedəmənt] [wɜ:(r); wə(r)] ['bi:ɪŋ] [dɪ'pɒzɪtɪd] ['djʊərɪŋ]

region	was	undergoing	erosion	or	no	sediments	were	being	deposited	during
地区	曾是	正在经历	侵蚀	或者	不	沉积物	是	存在	已存	期间

['sɜ:t(ə)n] ['pɔ:ʃənz] [ɒv; əv][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk][taɪm] .

certain	portions	of	geologic	time	.
肯定	部分	的	地质	时间	.

地质时期的很长一段时间都无法用岩石单元来表示，因为该地区正经历侵蚀，或者在某些地质时期没有沉积物沉积。

[rɒks] [ðæt] [hæd; həd] [fɔ:md] ['djʊərɪŋ][wʌn][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]['pɪəriəd][wɜ:(r); wə(r)] [rɪ'mu:vd] [baɪ][ɪ'rəʊʒ(ə)n]

Rocks	that	had	formed	during	one	geologic	period	were	removed	by	erosion
岩石	那	有	形成	期间	一	地质	时期	是	已移除	经过	侵蚀

['djʊərɪŋ][ə; eɪ]['leɪtə(r)]['pɪəriəd] .

during	a	later	period	.
期间	一个	之后	时期	.

某一地质时期形成的岩石在后来的地质时期被侵蚀作用移除。

[ðʌs] , ['segmənts; seg'ments][ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d][wɜ:(r); wə(r)] [dɪ'strɔɪd] [ɔ:(r)]['nevə(r)]

Thus	,	segments	of	the	geologic	record	were	destroyed	or	never
因此	,	片段	的	这	地质	记录	是	损毁	或者	绝不

[rɪ'kɔ:dɪd] .

recorded	.
记录	.

因此，部分地质记录被破坏或从未被记录下来。

[fɔ:(r); fə(r)] [ðɪs] ['ri:z(ə)n] ,

For	this	reason	,
为了	这	原因	,

为此原因，

[mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['eəriə][ɪz] [ˌʌnrɪ'kɔːdɪd]

much	of	the	geologic	history	of	the	Palo	Duro	area	is	unrecorded
很多	的	这	地质	历史	的	这	帕洛	杜罗	区域	是	未记录的

[ænd; ənd][mʌst; məst][biː; bi] [ɪn'fɜːd] [frɒm; frəm]['frægmənt(ə)ri] ['evɪdəns] ['bɒrəʊd] [ænd; ənd] [piːst]

and	must	be	inferred	from	fragmentary	evidence	borrowed	and	pieced
和	必须	是	推断	从	片段	证据	借来的	和	拼接

[tə'geðə(r)] [frɒm; frəm][ə'dʒeɪs(ə)nt]['eəriəz] .

together	from	adjacent	areas	.
一起	从	邻近的	区域	.

帕洛杜罗地区的许多地质历史都没有记录，只能从邻近地区借用和拼凑的零碎证据中推断出来。

['iːv(ə)n][səʊ] , [æn; ən] ['ɪntrəstɪŋ] ['stɔːri][kæn; kən][biː; bi] [ə'sembəld] [frɒm; frəm][ðə; ði] [rɒks] [ðæt]

Even	so	,	an	interesting	story	can	be	assembled	from	the	rocks	that
甚至	所以	,	一个	有趣的	故事	能	是	组装	从	这	岩石	那

[rɪ'meɪn] [ɪn][ðə; ði]['kænjən] [tə'deɪ] .

remain	in	the	canyon	today	.
保持	在	这	峡谷	今天	.

即便如此，从如今峡谷中遗留的岩石中，我们仍然可以拼凑出一个有趣的故事。

[ɪn]['dʒen(ə)rəl] ,

In	general	,
在	一般的	,

一般来说，

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] [dɪskɹ'ɪpʃənz] [ɒv; əv][ðə; ði] [fɔːm'eɪʃənz] [ɪk'spəʊzd][ɪn]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [steɪt]

the	following	descriptions	of	the	formations	exposed	in	Palo	Duro	Canyon	State
这	下列的	描述	的	这	阵型	裸露	在	帕洛	杜罗	峡谷	状态

[pɑːk] ['fɒləʊ] [ðə; ði][prə'siːdʒə(r)] [ðæt] [məʊst][dʒɪˈlɔdʒɪsts][juːz][ɪn] [prɪ'zentɪŋ] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ɒv; əv][ðeə(r)]

Park	follow	the	procedure	that	most	geologists	use	in	presenting	the	results	of	their
公园	跟随	这	程序	那	最多	地质学家	使用	在	呈现	这	结果	的	他们的

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [ɪnˌvestə'geʃən] .

geologic	investigations	.
地质	调查	.

以下对帕洛杜罗峡谷州立公园暴露出的地层的描述，遵循大多数地质学家在展示其地质调查结果时所采用的程序。

[ðə; ði][mɔː(r)] [dɪ'stɪŋktɪv] [ˌkærəktə'rɪstɪks] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒk] ['juːnɪts][ɑː(r); ə(r)] [dɪ'skraɪbd] [ɪn]['ɔːdə(r)] [ðæt]

The	more	distinctive	characteristics	of	the	rock	units	are	described	in	order	that
这	更多的	独特的	特征	的	这	岩石	单位	是	描述	在	命令	那

[ðeɪ] [meɪ] [biː; bi][mɔː(r)] ['iːzəli] ['rekəg'naɪzd] ,

they	may	be	more	easily	recognized	,
他们	可能	是	更多的	容易地	认可	,

为了便于识别，本文对各岩体单元的更显著特征进行了描述。

[ænd; ənd][ðə; ði] [weɪz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [rɒks] [wɜː(r); wə(r)] [fɔːmd] [ɑː(r); ə(r)]['ɔːlsəʊ] [kən'sɪdəd] .

and	the	ways	in	which	the	rocks	were	formed	are	also	considered	.
和	这	方式	在	哪个	这	岩石	是	形成	是	还	经过考虑的	.

此外，还探讨了岩石的形成方式。

[wɪð] [ðɪs] ['bækgraʊnd] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðen] ['pɒsəb(ə)l][tuː; tə] [rɪ'vjuː] [ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri]

With	this	background	it	is	then	possible	to	review	the	geologic	history
和	这	背景	它	是	然后	可能的	到	审查	这	地质	历史

[rɪ'kɔːdɪd] [ɪn][ðə; ði] ['bedrɒk] [ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

recorded	in	the	bedrock	of	the	canyon	.
记录	在	这	基岩	的	这	峡谷	.

有了这些背景知识，就可以回顾峡谷基岩中记录的地质历史。

A17

A17

A17

['sɪmplɪfaɪd] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][mæp][ɪz] [prɪ'zentɪd] [ɪn]['fɪgə(r)]['sɛvən] ;

simplified	**geologic**	**map**	**is**	**presented**	**in**	**figure**	**7**	**;**
简化	地质	地图	是	呈现	在	数字	7	;

图 7 为简化的地质图;

[ðɪs] [ʃəʊz] [ðə; ði] [ˌdɪstrɪ'bjuːʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]['meɪdʒə(r)] [rɒk] [taɪps] [ɪn][ðə; ði]['kænjən] .

this	**shows**	**the**	**distribution**	**of**	**the**	**major**	**rock**	**types**	**in**	**the**	**canyon**	**.**
这	演出	这	分配	的	这	主要的	岩石	类型	在	这	峡谷	.

这显示了峡谷中主要岩石类型的分布情况。

[ðə; ði]['riːdə(r)] [wɪl] [faɪnd][ˌaɪ 'tiː]['helpf(ə)l][tuː; tə][rɪ'fɜː(r)][tuː; tə] [ðɪs] [mæp] [wen] ['riːdɪŋ] [ðə; ði]

The	**reader**	**will**	**find**	**it**	**helpful**	**to**	**refer**	**to**	**this**	**map**	**when**	**reading**	**the**
这	读者	将要	寻找	它	有帮助	到	参考	到	这	地图	什么时候	阅读	这

[dɪskɹ'ɪpʃənz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['veərɪəs] [fɔːm'eɪʃənz] .

descriptions	**of**	**the**	**various**	**formations**	**.**
描述	的	这	各种各样的	阵型	.

读者在阅读各种地质构造的描述时，可以参考这张地图。

['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] . —

Quartermaster	**Formation**	**.**	**—**
军需	形成	.	—

军需官编制。

[ðə; ði]['əʊldɪst][fɔː'meɪʃ(ə)n][ɪk'spəʊzd][ɪn][ðə; ði]['kænjən][ɪz][ðə; ði] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]

The	**oldest**	**formation**	**exposed**	**in**	**the**	**canyon**	**is**	**the**	**Quartermaster**	**Formation**	**of**
这	最老	形成	裸露	在	这	峡谷	是	这	军需	形成	的

['pɜːmɪən] [eɪdʒ] ([siː] [fɪg] .

Permian	**age**	**(**	**see**	**fig**	**.**
二叠纪	年龄	(	看	如图	.

峡谷中露出的最古老的地层是二叠纪的军需官组（见图）。

[sɪks]) [wɪtʃ] [ɪz] [nemd] [frɒm; frəm] [iks'pəuʒəz] [ə'lɒŋ] [ðə; ði][bæŋks][ɒv; əv] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [kriːk] [ɪn]

6	**)**	**which**	**is**	**named**	**from**	**exposures**	**along**	**the**	**banks**	**of**	**Quartermaster**	**Creek**	**in**
6	)	哪个	是	命名	从	暴露	沿着	这	银行	的	军需	溪	在

['rɒdʒə(r)] [mɪlz] ['kaʊnti] , [ˌəʊklə'həʊmə] .

Roger	**Mills**	**County**	**,**	**Oklahoma**	**.**
罗杰	米尔斯	县	,	俄克拉荷马州	.

6) 该地名源于俄克拉荷马州罗杰米尔斯县军需官溪沿岸的露头。

[wʌn] [ɒv; əv][ðə; ði][mɔː(r)]['kʌləf(ə)l] [fɔːm'eɪʃənz] [ɪn][ðə; ði] [pɑːk] ,

One	**of**	**the**	**more**	**colorful**	**formations**	**in**	**the**	**park**	**,**
一	的	这	更多的	丰富多彩的	阵型	在	这	公园	,

公园里色彩最绚丽的岩层之一

[ðə; ði] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [ɪz] [kəm'pəʊzd] [praɪ'merəli][ɒv; əv] [brɪk] - [red] [tuː; tə] [və'mɪliən] [ʃeɪlz] [wɪtʃ]

the	**Quartermaster**	**is**	**composed**	**primarily**	**of**	**brick**	**-**	**red**	**to**	**vermilion**	**shales**	**which**
这	军需	是	由	主要	的	砖	-	红色的	到	朱红	页岩	哪个

[ɑː(r); ə(r)] [ˌɪntə'bedɪd] [wɪð] ['lensɪz] [ɒv; əv] [greɪ] [ʃeɪlz] ,

are	**interbedded**	**with**	**lenses**	**of**	**gray**	**shales**	**,**
是	夹层	和	镜头	的	灰色的	页岩	,

军需官组主要由砖红色至朱红色页岩组成，其中夹杂着灰色页岩透镜体。

[kleɪz] , ['mʌdˌstəʊn] , [ænd; ənd] ['sændstəʊn] .

clays	**,**	**mudstones**	**,**	**and**	**sandstones**	**.**
粘土	,	泥岩	,	和	砂岩	.

黏土、泥岩和砂岩。

['æv(ə)rɪdʒɪŋ][ə'baʊt] - [fiːt] [θɪk] [weə(r)] [ɪk'spəʊzd][ɪn][ðə; ði] [pɑːk] ,

Averaging	**about**	**60**	**feet**	**thick**	**where**	**exposed**	**in**	**the**	**park**	**,**
平均值	关于	-	脚	厚的	在哪里	裸露	在	这	公园	,

在公园裸露区域，平均厚度约为60英尺。

[ðə; ði] ['kwɔ:təmɑ:stə(r)] [fɔ:mz] [ðə; ði][flɔ:(r)][ænd; ənd]['ləʊə(r)] [wɔ:lz] [ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

the	Quartermaster	forms	the	floor	and	lower	walls	of	the	canyon	.
这	军需	表格	这	地面	和	降低	墙壁	的	这	峡谷	.

军需官负责建造峡谷的底部和下部岩壁。

[ðə; ði] [rɒks] [ɒv; əv] [ðɪs] [fɔ:'meɪʃ(ə)n][ɑ:(r); ə(r)] ['i:zəli] [ɪg'zæmɪnd] [æt; ət] ['meni] ['pleɪsɪz] [θru:'aʊt] [ðə; ði]

The	rocks	of	this	formation	are	easily	examined	at	many	places	throughout	the
这	岩石	的	这	形成	是	容易地	检查	在	许多	地方	自始至终	这

['kænjən] [ænd; ənd][ɪn][ðem; ðəm][kæn; kən][bi:; bi] [si:n] [ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['ɪntrəstɪŋ] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]

canyon	and	in	them	can	be	seen	a	number	of	interesting	geologic
峡谷	和	在	他们	能	是	已见	一个	数字	的	有趣的	地质

[fə'nɒmɪnə] .

phenomena	.
现象	.

在峡谷的许多地方都很容易观察到这种地层的岩石，从中可以看到许多有趣的地质现象。

['prɒbəbli] [ðə; ði][məʊst]['nəʊtɪsəb(ə)l][ɒv; əv] [ði:z] ['fi:tʃəz] [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði] ['ʃaɪnɪŋ] [waɪt] [veɪns][ɒv; əv]

Probably	the	most	noticeable	of	these	features	are	the	shining	white	veins	of
大概	这	最多	显	的	这些	特征	是	这	灼灼	白色的	静脉	的

['dʒɪpsəm] [ðæt] [leɪs] [ðə; ði] [feɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [red] [ʃeɪl] ['autkrɔp, ˌaut'krɔp] ([fɪg] . [eit]) .

gypsum	that	lace	the	face	of	the	red	shale	outcrops	(	fig	.	8	)	.
石膏	那	蕾丝	这	脸	的	这	红色的	页岩	露头	(	如图	.	8	)	.

这些特征中最引人注目的可能是点缀在红色页岩露头表面的闪亮的白色石膏脉（图 8）。

[ə; eɪ] [sɒft] , [træns'pærənt][tu:; tə][trænz'lu:s(ə)nt]['mɪnərəl] [ðæt] [kæn; kən][bi:; bi] [skrætʃt] [baɪ][ə; eɪ]

A	soft	,	transparent	to	translucent	mineral	that	can	be	scratched	by	a
一个	柔软的	,	透明的	到	半透明	矿物	那	能	是	刮痕	经过	一个

['fɪŋgəneɪl] ,

fingernail	,
指甲	,

一种质地柔软、透明至半透明的矿物，可以用指甲刮伤。

['dʒɪpsəm][ɪz] ['haɪdrəs] ['kælsiəm] ['sʌlfeɪt] ($CaSO_4$ · $2H_2O$) .

gypsum	is	hydrous	calcium	sulfate	(	$CaSO_4$	·	$2H_2O$	)	.
石膏	是	水合物	钙	硫酸盐	(	$CaSO_4$	·	$2H_2O$	)	.

石膏是水合硫酸钙（$CaSO_4{\cdot}2H_2O$）。

[θri:] [və'raɪətiz] [ɒv; əv]['dʒɪpsəm][ɑ:(r); ə(r)] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]['kænjən] : ([wʌn]) ['sætɪn][spɑ:(r)] ,

Three	varieties	of	gypsum	are	found	in	the	canyon	:	(	1	)	satin	spar	,
三	品种	的	石膏	是	成立	在	这	峡谷	:	(	1	)	缎	斯帕	,

峡谷中发现了三种石膏：（1）缎光石膏，

[ə; eɪ] ['faɪbrəs] [və'raɪəti] [wɪð] [ə; eɪ] ['sɪlki] [ʃi:n] ; ([ˌtu:'tu:]) ['selɪˌnaɪt] , [ə; eɪ] ['kʌləles] ,

a	fibrous	variety	with	a	silky	sheen	;	(	2	)	selenite	,	a	colorless	,
一个	纤维状的	种类	和	一个	丝滑	光泽	;	(	2	)	透石膏	,	一个	无色	,

（2）一种纤维状、有丝滑光泽的变种；（3）透石膏，一种无色、

[træns'pærənt][və'raɪəti] [wɪtʃ] ['kɒmənli] [ə'kɜ:z] [ɪn] [ʃi:t] - [laɪk] ['mæsɪz] ; [ænd; ənd] ([θri:]) [ə; eɪ] [faɪn]

transparent	variety	which	commonly	occurs	in	sheet	-	like	masses	;	and	(	3	)	a	fine
透明的	种类	哪个	通常	发生	在	床单	-	喜欢	群众	;	和	(	3	)	一个	美好的

- [greɪnd] ['mæsɪv] [və'raɪəti] [kɔ:ld] ['æləbɑ:stə(r)] .

-	grained	massive	variety	called	alabaster	.
-	颗粒状	大量的	种类	称为	雪花石膏	.

（3）透明品种，通常呈片状块状；以及（4）细粒块状品种，称为雪花石膏。

['sætɪn][spɑ:(r)][ɪz][ðə; ði][məʊst] ['kɒmən] [və'raɪəti][ɒv; əv]['dʒɪpsəm]['prez(ə)nt][ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:] ['kɒmənli]

Satin	spar	is	the	most	common	variety	of	gypsum	present	and	it	commonly
缎	斯帕	是	这	最多	常见的	种类	的	石膏	展示	和	它	通常

[ə'kɜ:z] [ɪn] [θɪn] [bændz] [ˌɪntə'bedɪd] [wɪð] [ðə; ði] ['mʌdˌstəʊn] [ænd; ənd] ['sændstəʊn] .

occurs	in	thin	bands	interbedded	with	the	mudstones	and	sandstones	.
发生	在	薄的	乐队	夹层	和	这	泥岩	和	砂岩	.

缎光石膏是最常见的石膏品种，通常以薄层状与泥岩和砂岩互层出现。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [mʌtʃ] [mɔː(r)]['nəʊtɪsəb(ə)l][ɪn][ðə; ði] [ʃeɪlz] , [haʊˈevə(r)] ,
It **is** **much** **more** **noticeable** **in** **the** **shales** **,** **however** **,**
它 是 很多 更多的 显 在 这 页岩 , 然而 ,

然而，在页岩中这种现象更为明显。

[fɔː(r); fə(r)][ˌaɪ ˈtiː][ɪz] ['tɪpɪkli] [siːn] [ɪn] ['nærəʊ] [veɪns] [wɪtʃ] [krɪs] - [krɒs] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]
for **it** **is** **typically** **seen** **in** **narrow** **veins** **which** **criss** **-** **cross** **the** **surface** **of** **the**
为了 它 是 通常 已见 在 狭窄的 静脉 哪个 克里斯 - 叉 这 表面 的 这
['aʊtkrɒp] [ænd; ənd] [ˌɪntə'sekt] [ðə; ði] ['bedɪŋ] [pleɪnz] [æt; ət] ['veərɪəs] ['æŋglz] .
outcrop **and** **intersect** **the** **bedding** **planes** **at** **various** **angles** **.**
露头 和 相交 这 寝具 飞机 在 各种各样的 角度 .

因为它通常以狭窄的脉状出现，纵横交错于露头表面，并以各种角度与层理面相交。

[ɔːlˈðəʊ] ['nɔːməli] [waɪt] ,
Although **normally** **white** **,**
虽然 通常情况下 白色的 ,

虽然通常是白色的，

[sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði]['sætɪn][spɑː(r)][hæz; həz][ə; eɪ][sɒft] [pɪŋk][ɔː(r)] ['bluːɪʃ] [hjuː] [djuː] [tuː; tə][ðə; ði]
some **of** **the** **satin** **spar** **has** **a** **soft** **pink** **or** **bluish** **hue** **due** **to** **the**
一些 的 这 缎 斯帕 有 一个 柔软的 粉色的 或者 蓝蓝色 色调 到期的 到 这
['prez(ə)ns] [ɒv; əv] [ɪmˈpjʊrəti] [ɪn][ðə; ði]['mɪnərəl] .
presence **of** **impurities** **in** **the** **mineral** **.**
在场 的 杂质 在 这 矿物 .

由于矿物中含有杂质，一些缎石呈现出柔和的粉红色或蓝色色调。

[fɪg] . [eit] .
Fig **.** **8** **.**
如图 . 8 .

图 8。

[veɪns] [ɒv; əv] ['selɪˌnaɪt] ['dʒɪpsəm] ([tɒp] ['ærəʊ]) [ɪn] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] .
Veins **of** **selenite** **gypsum** **(** **top** **arrow** **)** **in** **Quartermaster** **Formation** **.**
静脉 的 透石膏 石膏 (顶部 箭) 在 军需 形成 .

军需官组中的透石膏脉（上箭头所示）。

['nəʊtɪs] [daɪ'ægən(ə)l][dʒɔɪnt][tuː; tə] [left] [ɒv; əv][dʒi'ɑːlədʒɪsts][hænd] (['ləʊə(r)] ['ærəʊ]) . -
Notice **diagonal** **joint** **to** **left** **of** **geologist's** **hand** **(** **lower** **arrow** **)** **.** **18**
注意 对角线 联合的 到 左边 的 地质学家的 手 (降低 箭) . -

注意地质学家手左侧的斜向关节（下方箭头所示）。[18]

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv]['dʒɪpsəm][ɪn][ðə; ði] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [red] [bedz][ɪz][ɒv; əv]['speʃ(ə)l] [sɪg'nɪfɪkəns]
The **presence** **of** **gypsum** **in** **the** **Quartermaster** **red** **beds** **is** **of** **special** **significance**
这 在场 的 石膏 在 这 军需 红色的 床 是 的 特别的 意义
[tuː; tə][ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst] ,
to **the** **geologist** **,**
到 这 地质学家 ,

军需官红层中石膏的存在对地质学家来说具有特殊意义。

[fɔː(r); fə(r)][ˌaɪ ˈtiː] [prə'vaɪdz] ['væljuəb(ə)l] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ə'baʊt][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði]
for **it** **provides** **valuable** **information** **about** **the** **geologic** **history** **of** **the**
为了 它 提供 有价值的 信息 关于 这 地质 历史 的 这
['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['eəriə] .
Palo **Duro** **area** **.**
帕洛 杜罗 区域 .

因为它提供了有关帕洛杜罗地区地质历史的宝贵信息。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [nəʊn] , [fɔː(r); fə(r)][ɪgˈzɑːmp(ə)l] ,
It **is** **known** **,** **for** **example** **,**
它 是 已知 , 为了 例子 ,

例如，众所周知，

[ðæt] [wen] [ə; eɪ] ['lændlɒkt] ['bɒdi] [ɒv; əv] [siː] ['wɔːtə(r)] [ɪn] [æn; ən] ['ærɪd] ['klaɪmət] [bɪ'kʌmz] ['sepəreɪtɪd]
that **when** **a** **landlocked** **body** **of** **sea** **water** **in** **an** **arid** **climate** **becomes** **separated**
那 什么时候 一个 内陆 身体 的 海 水 在 一个 干旱 气候 变成 分开
[frɒm; frəm] [ðə; ði] ['əʊʃ(ə)n] ,
from **the** **ocean** **,**
从 这 海洋 ,

当干旱气候下的内陆海域与海洋分离时，

[wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [məʊst] ['kɒmən] [sɔːlts; sɒlts] [tuː; tə] [prɪ'sɪpɪteɪt] [ɪz] ['haɪdrəs] ['kælsiəm] ['sʌlfeɪt] , [ɔː(r)]
one **of** **the** **most** **common** **salts** **to** **precipitate** **is** **hydrous** **calcium** **sulfate** **,** **or**
一 的 这 最多 常见的 盐 到 沉淀 是 水合物 钙 硫酸盐 , 或者
['dʒɪpsəm] .
gypsum **.**
石膏 .

最常见的沉淀盐之一是水合硫酸钙，也就是石膏。

['dʒɪpsəm] [meɪ] ['ɔːlsəʊ] [biː; bi] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] [wen] [ə; eɪ] [leɪk] [wɪ'ðaʊt] [æn; ən] ['aʊtlet] [ɪ'væpəreɪts] [ɪn]
Gypsum **may** **also** **be** **precipitated** **when** **a** **lake** **without** **an** **outlet** **evaporates** **in**
石膏 可能 还 是 沉淀 什么时候 一个 湖 没有 一个 出路 蒸发 在
[æn; ən] ['ærɪd] ['klaɪmət] .
an **arid** **climate** **.**
一个 干旱 气候 .

在干旱气候下，当没有出口的湖泊蒸发时，也可能会析出石膏。

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['evɪdəns] [sə'dʒests] [ðæt] [ðə; ði] ['sedəmənt] [wɪtʃ] [geɪv] [raɪz] [tuː; tə] [ðə; ði] [rɒks] [ɒv; əv]
Geologic **evidence** **suggests** **that** **the** **sediments** **which** **gave** **rise** **to** **the** **rocks** **of**
地质 证据 建议 那 这 沉积物 哪个 给予 上升 到 这 岩石 的
[ðə; ði] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [wɜː(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] [ɪn] [ə; eɪ] ['lændlɒkt] [ɑːm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [siː]
the **Quartermaster** **Formation** **were** **deposited** **in** **a** **landlocked** **arm** **of** **the** **sea**
这 军需 形成 是 已存 在 一个 内陆 手臂 的 这 海
['djʊərɪŋ] [ðə; ði] ['lætə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['pɜːmɪən] ['pɪəriəd] .
during **the** **latter** **part** **of** **the** **Permian** **Period** **.**
期间 这 后者 部分 的 这 二叠纪 时期 .

地质证据表明，形成军需官组岩石的沉积物是在二叠纪后期沉积于一个内陆海湾中的。

[æz; əz] [ɪˌvæpə'reɪʃ(ə)n] [kən'tɪnjuːd] [ænd; ənd] [ðə; ði] [siː] ['wɔːtə(r)] [wɒz; wəz] [rɪ'djuːst] [tuː; tə] [ə'prɒksɪmətli]
As **evaporation** **continued** **and** **the** **sea** **water** **was** **reduced** **to** **approximately**
作为 蒸发 持续 和 这 海 水 曾是 减少 到 大约
[wʌn] - [θɜːd] [ɒv; əv] [ɪts] [ə'rɪdʒən(ə)l] ['vɒljuːm] ,
one **-** **third** **of** **its** **original** **volume** **,**
一 - 第三 的 它是 原来的 体积 ,

随着蒸发持续进行，海水量减少到原来的三分之一左右，

['dʒɪpsəm] [wɒz; wəz] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] .
gypsum **was** **precipitated** **.**
石膏 曾是 沉淀 .

石膏沉淀出来。

[ðeə(r)] [mʌst; məst] [hæv; həv] [biːn] [ˌpɪəri'ɒdɪk] ['inflʌks] [ɒv; əv] [sɪlt] - [ænd; ənd] [mʌd] - ['beərɪŋ] ['wɔːtəz]
There **must** **have** **been** **periodic** **influxes** **of** **silt** **-** **and** **mud** **-** **bearing** **waters**
那里 必须 有 到过 周期性 流入 的 淤泥 - 和 泥 - 轴承 水
['entərɪŋ] [ðə; ði] ['eɪnʃənt] ['pɜːmɪən] [siː] ,
entering **the** **ancient** **Permian** **sea** **,**
进入 这 古老的 二叠纪 海 ,

古代二叠纪海洋中必然存在周期性的、含有淤泥和泥沙的水流。

[fɔː(r); fə(r)] ['leɪəz] [ɒv; əv] [ʃeɪl] [ænd; ənd] ['mʌdˌstəʊn] [ɑː(r); ə(r)] [ˌɪntə'bedɪd] [wɪð] [ðə; ði] ['dʒɪpsəm] .
for **layers** **of** **shale** **and** **mudstone** **are** **interbedded** **with** **the** **gypsum** **.**
为了 层 的 页岩 和 泥岩 是 夹层 和 这 石膏 .

页岩和泥岩层与石膏层互层。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [bɪ'liːvd] [ðæt] [mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði]['sætɪn][spɑː(r)][ænd; ənd] ['selɪˌnaɪt] ['dʒɪpsəm][wɒz; wəz]

It	is	believed	that	much	of	the	satin	spar	and	selenite	gypsum	was
它	是	相信	那	很多	的	这	缎	斯帕	和	透石膏	石膏	曾是

[ə'rɪdʒənəli][æn'haɪdraɪt] ($CaSO_4$) .

originally	anhydrite	(	$CaSO_4$	)	.
起初	无水石膏	(	$CaSO_4$	)	.

人们认为，大部分缎光石和透石膏最初都是无水石膏（$CaSO_4$）。

[ˌʌn'laɪk]['dʒɪpsəm] , [æn'haɪdraɪt] [dʌz] [nɒt] [kən'teɪn] ['wɔːtə(r)] ,

Unlike	gypsum	,	anhydrite	does	not	contain	water	,
与此不同	石膏	,	无水石膏	做	不是	包含	水	,

与石膏不同，无水石膏不含水。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi] [tʃeɪndʒd] [tuː; tə]['dʒɪpsəm][ɪn][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv] ['mɔɪstʃə(r)] .

but	it	can	be	changed	to	gypsum	in	the	presence	of	moisture	.
但	它	能	是	已更改	到	石膏	在	这	在场	的	水分	.

但在潮湿环境下，它可以转化为石膏。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [tuː] [laɪnz] [ɒv; əv] ['evɪdəns] [ðæt] ['ɪndɪkeɪt] [æn; ən][æn'haɪdraɪt]['ɒrɪdʒɪn][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]

There	are	two	lines	of	evidence	that	indicate	an	anhydrite	origin	for	the
那里	是	二	线条	的	证据	那	表明	一个	无水石膏	起源	为了	这

['kwɔːtəmɑːstə(r)] ['dʒɪpsəm] .

Quartermaster	gypsum	.
军需	石膏	.

有两方面证据表明军需官石膏来源于硬石膏。

[fɜːst] , [ˌmaɪkrə'skɒpɪk][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv]['dʒɪpsəm] ['sæmpl] [rɪ'viːlz] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv] [rɪ'zɪdjuəl]

First	,	microscopic	examination	of	gypsum	samples	reveals	the	presence	of	residual
第一的	,	显微镜	考试	的	石膏	样品	揭示	这	在场	的	残余

[æn'haɪdraɪt] ['krɪstlz] [ɪm'bedɪd] [ɪn][ðə; ði]['dʒɪpsəm] .

anhydrite	crystals	embedded	in	the	gypsum	.
无水石膏	晶体	嵌入式	在	这	石膏	.

首先，对石膏样品进行显微镜检查发现，石膏中嵌有残留的硬石膏晶体。

['sekənd] , ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði]['dʒɪpsəm][bedz][hæv; həv] [biːn] [skwiːzd] ['ɪntuː]['rɑːðə(r)]['dʒent(ə)l][fəʊldz] .

Second	,	many	of	the	gypsum	beds	have	been	squeezed	into	rather	gentle	folds	.
第二	,	许多	的	这	石膏	床	有	到过	挤压	进入	相当	温和的	折叠	.

其次，许多石膏层被挤压成相当平缓的褶皱。

[ðiːz] [kən'sɪst; 'kɒnsɪst][ɒv; əv] [smɔːl] ['æntɪˌklaɪnz] , ['ʌpfəʊld] [ɔː(r)] ['ɑːtʃɪz] , [ænd; ənd] ['sɪŋklaɪnz] ,

These	consist	of	small	anticlines	,	upfolds	or	arches	,	and	synclines	,
这些	由	的	小的	背斜	,	向上折叠	或者	拱门	,	和	向线	,

['daun,fəuld] [ɔː(r)] [trɒfs] ([fɪg] . [naɪn]) .

downfolds	or	troughs	(	fig	.	9	)	.
下折	或者	水槽	(	如图	.	9	)	.

这些由小的背斜、上褶或拱形构造和向斜、下褶或槽形构造组成（图 9）。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [biːn] [sə'dʒestid] [ðæt] [ðɪs] ['fəʊldɪŋ] [tʊk] [pleɪs] [æz; əz][ðə; ði][æn'haɪdraɪt] [ˌʌndə'went]

It	has	been	suggested	that	this	folding	took	place	as	the	anhydrite	underwent
它	有	到过	建议	那	这	折叠式的	采取	地方	作为	这	无水石膏	经历了

[haɪ'dreɪʃn] ,

hydration	,
水合作用	,

有人认为，这种褶皱是在硬石膏发生水合作用时产生的。

[ɔː(r)] [tʊk] [ɒn]['wɔːtə(r)] .

or	took	on	water	.
或者	采取	在	水	.

或者喝了水。

[æz; əz] [haɪ'dreɪʃn] [ə'kɜ:d] [ænd; ənd][ðə; ði][æn'haɪdraɪt][wɒz; wəz] [kən'vɜ:tɪd] [tu:; tə]['dʒɪpsəm] , [ðə; ði]

As	hydration	occurred	and	the	anhydrite	was	converted	to	gypsum	,	the
作为	水合作用	发生	和	这	无水石膏	曾是	转换	到	石膏	,	这

['dʒɪpsəm][ɪk'spændɪd] ,

gypsum	expanded	,
石膏	扩展	,

随着水合作用的发生，无水石膏转化为石膏，石膏体积膨胀。

[ˌðeə'baɪ] [ɪg'zɜ:tɪŋ] [bəuθ]['lætərəl][ænd; ənd]['vɜ:tɪk(ə)l] ['preʃə(r)] [ɒn][ðə; ði][bedz] [ə'raʊnd] [ˌaɪ 'ti:] .

thereby	exerting	both	lateral	and	vertical	pressure	on	the	beds	around	it	.
从而	施力	两个都	侧	和	垂直的	压力	在	这	床	大约	它	.

从而对周围的床层施加横向和纵向压力。

[ðɪs] [prə'dju:st] [ðə; ði] ['krʌmpld] , [weɪv] - [laɪk] ['fəʊldɪŋ] [səʊ] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [ɒv; əv]['sɜ:t(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]

This	produced	the	crumpled	,	wave	-	like	folding	so	characteristic	of	certain	of	the
这	生产	这	皱巴巴的	,	海浪	-	喜欢	折叠式的	所以	特征	的	肯定	的	这

['dʒɪpsəm][bedz] .

gypsum	beds	.
石膏	床	.

这形成了某些石膏层特有的褶皱、波浪状的构造。

[haʊ'evə(r)] ,

However	,
然而	,

然而，

[ðeə(r)][ɪz][nɒt] [kəm'pli:t] [ə'gri:mənt] [ðæt] [ðə; ði]['fəʊldɪŋ][ɪn][ðə; ði]['dʒɪpsəm][ɪz][dju:] [tu:; tə][ðə; ði]

there	is	not	complete	agreement	that	the	folding	in	the	gypsum	is	due	to	the
那里	是	不是	完全的	协议	那	这	折叠式的	在	这	石膏	是	到期的	到	这

[haɪ'dreɪʃn] [ɒv; əv][æn'haɪdraɪt] .

hydration	of	anhydrite	.
水合作用	的	无水石膏	.

对于石膏的褶皱是由于无水石膏的水合作用造成的，目前还没有完全的共识。

['sɜ:t(ə)n] [dʒɪ'ɔlədʒɪsts][ə'trɪbju:t; 'ætrɪbju:t] [ðɪs] [ˌdi:fɔ:'meɪʃn] [tu:; tə] ['slʌmpɪŋ] [kɔ:zd] [baɪ][sə'lu:ʃ(ə)n]

Certain	geologists	attribute	this	deformation	to	slumping	caused	by	solution
肯定	地质学家	属性	这	形变	到	暴跌	导致	经过	解决方案

['kævətiz] ,

cavities	,
空腔	,

一些地质学家将这种变形归因于溶蚀空洞引起的滑塌。

[fɔ:(r); fə(r)]['dʒɪpsəm][ɪz] ['relətɪvli] ['i:zəli] [dɪ'zɒlvd] [ɪn]['wɔ:tə(r)] .

for	gypsum	is	relatively	easily	dissolved	in	water	.
为了	石膏	是	相对地	容易地	溶解	在	水	.

因为石膏相对容易溶于水。

[æz; əz][ðə; ði]['dʒɪpsəm][wɒz; wəz] [dɪ'zɒlvd] [ænd; ənd] ['kærid] [ə'weɪ] [ɪn][sə'lu:ʃ(ə)n] ,

As	the	gypsum	was	dissolved	and	carried	away	in	solution	,
作为	这	石膏	曾是	溶解	和	携带	离开	在	解决方案	,

石膏溶解后随溶液被带走。

[ðə; ði][rɪ'mu:v(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [sə'pɔ:tɪŋ] ['leɪəz] [ɒv; əv]['dʒɪpsəm] [pə'mɪtɪd] ['slʌmpɪŋ] [ænd; ənd]

the	removal	of	the	supporting	layers	of	gypsum	permitted	slumping	and
这	移动	的	这	支持	层	的	石膏	允许	暴跌	和

['kɒnsɪkwənt] [ˌdi:fɔ:'meɪʃn] [ɪn][ðə; ði] [ˌəʊvə'laɪɪŋ] [ʃeɪlz] [ænd; ənd] ['mʌdˌstəʊn] .

consequent	deformation	in	the	overlying	shales	and	mudstones	.
后果	形变	在	这	覆盖	页岩	和	泥岩	.

石膏支撑层的移除导致上覆页岩和泥岩发生滑塌和变形。

[ɔːl'ðəʊ] [sʌm; səm][dʒɪ'ɔlədʒɪsts] [bɪ'liːv] [ðæt] [ðə; ði][fəʊldz][wɜː(r); wə(r)] [kɔːzd] [baɪ][ɪk'spænʃ(ə)n] [djuː]
Although **some** **geologists** **believe** **that** **the** **folds** **were** **caused** **by** **expansion** **due**
虽然 一些 地质学家 相信 那 这 折叠 是 导致 经过 扩张 到期的
[tuː; tə][ðə; ði] [haɪ'dreɪʃn] [ɒv; əv][æn'haɪdraɪt][ænd; ənd]['ʌðə(r)z] [sə'pɔːt] [ˌdiːfɔː'meɪʃn] [rɪ'leɪtɪd] [tuː; tə][ðə; ði]
to **the** **hydration** **of** **anhydrite** **and** **others** **support** **deformation** **related** **to** **the**
到 这 水合作用 的 无水石膏 和 其他的 支持 形变 有关的 到 这
[rɪ'muːv(ə)l][ɒv; əv]['sɒljəb(ə)l]['dʒɪpsəm] ,
removal **of** **soluble** **gypsum** **,**
移动 的 可溶 石膏 ,

虽然一些地质学家认为褶皱是由硬石膏水化膨胀引起的，而另一些地质学家则支持与可溶性石膏去除有关的变形，

[ðeə(r)][ɪz]['dʒen(ə)rəl] [ə'griːmənt] [ðæt] [ðə; ði]['fəʊldɪŋ][ɪz]['ləʊk(ə)l][ænd; ənd][nɒt] [rɪ'leɪtɪd] [tuː; tə]['riːdʒən(ə)l]
there **is** **general** **agreement** **that** **the** **folding** **is** **local** **and** **not** **related** **to** **regional**
那里 是 一般的 协议 那 这 折叠式的 是 当地的 和 不是 有关的 到 区域
[ɔː(r)] ['waɪdspred] [ˌdiːfɔː'meɪʃn] .
or **widespread** **deformation** **.**
或者 广泛 形变 .

人们普遍认为这种褶皱是局部的，与区域性或大范围的变形无关。

[fɪg] . [naɪn] .
Fig **.** **9** **.**
如图 . 9 .

图9。

['sægɪŋ] [bedz][ɒv; əv] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [hæv; həv] [prə'djuːst] [ðɪs] ['dʒent(ə)l] ['sɪŋklaɪn] , [ɔː(r)]
Sagging **beds** **of** **Quartermaster** **Formation** **have** **produced** **this** **gentle** **syncline** **,** **or**
下垂 床 的 军需 形成 有 生产 这 温和的 向心线 , 或者
['daun,fəuld] , [ɪn][ðə; ði] [rɒks] .
downfolding **,** **in** **the** **rocks** **.**
向下折叠 , 在 这 岩石 .

军需组地层的下沉导致了岩石中这种缓和的向斜或向下褶皱。

[ðə; ði] “ [dəʊm] ” [ɒn] ['kæpɪtl] [piːk] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɪn][ðə; ði] ['bækgraʊnd] . -
The **“** **dome** **”** **on** **Capitol** **Peak** **can** **be** **seen** **in** **the** **background** **.** **19**
这 “ 穹顶 ” 在 国会大厦 顶峰 能 是 已见 在 这 背景 . -

背景中可以看到国会峰的“圆顶”。19

[nɒt] [ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði] [red] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [ʃeɪlz] [ɑː(r); ə(r)]['juːnɪfɔːmli] ['kʌləd] .
Not **all** **of** **the** **red** **Quartermaster** **shales** **are** **uniformly** **colored** **.**
不是 全部 的 这 红色的 军需 页岩 是 均匀地 有色 .

并非所有红色军需页岩的颜色都一样。

[sʌm; səm][ɒv; əv][ðem; ðəm] [kən'teɪn] [greɪ] - [griːn] , ['sɜːkjələ(r)] [spɒts] [kɔːld] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] ['heɪləʊz] ([fɪg] .
Some **of** **them** **contain** **gray** **-** **green** **,** **circular** **spots** **called** **reduction** **halos** **(** **fig** **.**
一些 的 他们 包含 灰色的 - 绿色的 , 圆 地点 称为 减少 光环 (如图 .
-) .
10 **)** **.**
-) .

其中一些含有灰绿色的圆形斑点，称为还原晕（图 10）。

[ðiːz] [spɒts] , [wɪtʃ] [ɪn]['pleɪsɪz] [gɪv] [ðə; ði] [red] [ʃeɪlz] [ə; eɪ] [dɪ'stɪŋktɪv] ['pɒlkə] - [dɒt] [ə'pɪərəns] ,
These **spots** **,** **which** **in** **places** **give** **the** **red** **shales** **a** **distinctive** **polka** **-** **dot** **appearance** **,**
这些 地点 , 哪个 在 地方 给 这 红色的 页岩 一个 独特的 波尔卡舞 - 点 外貌 ,

这些斑点，在某些地方使红色页岩呈现出独特的波点状外观，

[hæv; həv] [biːn] [prə'djuːst] [æz; əz][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv] ['kemɪk(ə)l] [tʃeɪndʒ] [ɒv; əv]['sɜːt(ə)n] ['mɪnərəlz]
have **been** **produced** **as** **the** **result** **of** **chemical** **change** **of** **certain** **minerals**
有 到过 生产 作为 这 结果 的 化学 改变 的 肯定 矿物
[wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [ʃeɪl] .
within **the** **shale** **.**
之内 这 页岩 .

是由于页岩中某些矿物发生化学变化而产生的。

[æz; əz]['nəʊtɪd] ['ɜːlɪə(r)] , ['sedəmənt] [ɑː(r); ə(r)]['juːʒuəli; 'juːʒəli][leɪd] [daʊn] [ɪn][ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l] ['leɪəz] .

As	noted	earlier	,	sediments	are	usually	laid	down	in	horizontal	layers	.
作为	著名的	早些时候	,	沉积物	是	通常	铺设	向下	在	水平的	层	.

如前所述，沉积物通常以水平层状沉积。

[haʊ'evə(r)] , [ɪn]['sɜːt(ə)n] [ɛnv'aɪɹənmənts] ,

However	,	in	certain	environments	,
然而	,	在	肯定	环境	,

然而，在某些环境下，

['sedəmənt] [meɪ] [biː; bi] [dɪ'pɒzɪtɪd] [ɪn] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [weɪ] [ðæt] [ðə; ðɪ] ['leɪəz] [ɑː(r); ə(r)][ɪn'klaɪnd][æt; ət]

sediments	may	be	deposited	in	such	a	way	that	the	layers	are	inclined	at
沉积物	可能	是	已存	在	这样的	一个	方式	那	这	层	是	倾斜	在

['æŋg(ə)l][tuː; tə][ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l] ([fɪg] . -) .

angle	to	horizontal	(	fig	.	11	)	.
角度	到	水平的	(	如图	.	-	)	.

沉积物可能以这样的方式沉积：层与水平面成一定角度倾斜（图 11）。

[ðɪs] ['strʌktʃə(r)] , [kɔːld] [krɒs] - ['bedɪŋ] [ɔː(r)] [krɒs] - [ˌstrætɪfɪ'keɪʃn] ,

This	structure	,	called	cross	-	bedding	or	cross	-	stratification	,
这	结构	,	称为	叉	-	寝具	或者	叉	-	分层	,

这种结构被称为交错层理或交错层理，

[ɪz] [faʊnd] [ɪn]['sɜːt(ə)n] ['sændstəʊn] [ænd; ənd]['ʌðə(r)] [kɔːs] - [greɪnd] [ɔː(r)][fræg'mentəl] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] .

is	found	in	certain	sandstones	and	other	coarse	-	grained	or	fragmental	sedimentary	rocks	.
是	成立	在	肯定	砂岩	和	其他	粗	-	颗粒状	或者	片段	沉积	岩石	.

存在于某些砂岩和其他粗粒或碎屑状沉积岩中。

[krɒs] - ['bedɪŋ] ['tɪpɪkli] [kən'sɪsts][ɒv; əv]['rɑːðə(r)][dɪ'stɪŋkt][ɪn'klaɪnd] ['leɪəz] ['sepəreɪtɪd][baɪ] ['bedɪŋ] [pleɪnz] ([ðə; ðɪ] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv] [ˌdiːmɑː'keɪʃn] [bɪ'twiːn] [tuː] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [rɒk] ['leɪəz]) .

Cross	-	bedding	typically	consists	of	rather	distinct	inclined	layers	separated	by	bedding	planes	(	the	surface	of	demarcation	between	two	individual	rock	layers	)	.
叉	-	寝具	通常	由	的	相当	清楚的	倾斜	层	分开	经过	寝具	飞机	(	这	表面	的	划界	之间	二	个人	岩石	层	)	.

交错层理通常由相对明显的倾斜层组成，这些倾斜层之间由层理面（两个独立岩层之间的分界面）隔开。

['bedɪŋ] [ɒv; əv] [ðɪs] [taɪp] ['kɒmənli] [ə'kɜːz] [ɪn] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] [fɔːmd] [ɪn] ['rɪvəz] , ['deltəz] ,

Bedding	of	this	type	commonly	occurs	in	sedimentary	rocks	formed	in	rivers	,	deltas	,
寝具	的	这	类型	通常	发生	在	沉积	岩石	形成	在	河流	,	三角洲	,

这种类型的层理常见于河流、三角洲等地形成的沉积岩中。

[ænd; ənd] [ə'lɒŋ] [ðə; ðɪ]['mɑːdʒɪnz][ɒv; əv] [leɪks] [ɔː(r)] ['əʊʃnz] .

and	along	the	margins	of	lakes	or	oceans	.
和	沿着	这	边距	的	湖泊	或者	海洋	.

以及湖泊或海洋的边缘地带。

[ðə; ðɪ] [krɒs] - ['bedɪŋ] [ɪn][ðə; ðɪ] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [ænd; ənd]['sɜːt(ə)n][ɒv; əv][ðə; ðɪ][traɪ'æsɪk] [fɔːm'eɪʃənz] [ɪz] [bɪ'liːvd] [tuː; tə][hæv; həv] [biːn] [dɪ'veləpt] ['ʌndə(r)]['sɪmələ(r)][kən'dɪʃ(ə)nz] .

The	cross	-	bedding	in	the	Quartermaster	and	certain	of	the	Triassic	formations	is	believed	to	have	been	developed	under	similar	conditions	.
这	叉	-	寝具	在	这	军需	和	肯定	的	这	三叠纪	阵型	是	相信	到	有	到过	发达	在下面	相似的	状况	.

军需层和某些三叠纪地层中的交错层理被认为是在相似的条件下形成的。

[ɔːl'ðəʊ] [krɒs] - ['bedɪŋ] [ɪz]['ɔːlsəʊ] ['kɒmən] [ɪn]['sɜːt(ə)n] [rɒks] [ɒv; əv][iː'əʊliən]['ɒrɪdʒɪn] ([dɪ'pɒzɪtɪd]
Although **cross** **-** **bedding** **is** **also** **common** **in** **certain** **rocks** **of** **eolian** **origin** **(** **deposited**
虽然 叉 - 寝具 是 还 常见的 在 肯定 岩石 的 风力 起源 (已存
[baɪ][wɪnd])
by **wind** **)**
经过 风)

虽然交错层理在某些风成岩（由风沉积而成）中也很常见

[nʌn] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [krɒs] - ['bedɪŋ] [ɪn][ðə; ðɪ] ['kænjənz] [rɒks] [ɪz] [djuː] [tuː; tə][ðə; ðɪ]['ækʃ(ə)n][ɒv; əv]
none **of** **the** **cross** **-** **bedding** **in** **the** **canyon's** **rocks** **is** **due** **to** **the** **action** **of**
没有任何 的 这 叉 - 寝具 在 这 峡谷的 岩石 是 到期的 到 这 行动 的
[wɪnd] .
wind **.**
风 .

峡谷岩石中的交错层理都不是风力作用造成的。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] , [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] ['strɑːtə][hæv; həv]['rɪp(ə)l][mɑːrks][ɒn][ðeə(r)]
In **addition** **,** **some** **of** **the** **Quartermaster** **strata** **have** **ripple** **marks** **on** **their**
在 添加 , 一些 的 这 军需 地层 有 波纹 标记 在 他们的
['sɜːrfɪs] .
surfaces **.**
表面 .

此外，一些军需官地层表面有波纹痕迹。

[ðiːz] ['fiːtʃəz] [ɑː(r); ə(r)] ['kɒmən] [ɪn]['sɜːt(ə)n] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] [ænd; ənd][wɜː(r); wə(r)] [fɔːmd]
These **features** **are** **common** **in** **certain** **sedimentary** **rocks** **and** **were** **formed**
这些 特征 是 常见的 在 肯定 沉积 岩石 和 是 形成
[wen] [ðə; ðɪ] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ə; eɪ][bed][ɒv; əv] ['sedɪmənt] [wɒz; wəz]['ædʒɪteɪtɪd][baɪ] [weɪvz] [ɔː(r)] ['kʌrənts] .
when **the** **surface** **of** **a** **bed** **of** **sediment** **was** **agitated** **by** **waves** **or** **currents** **.**
什么时候 这 表面 的 一个 床 的 沉淀 曾是 激动 经过 波浪 或者 电流 .

这些特征在某些沉积岩中很常见，当沉积物层的表面受到波浪或水流的扰动时就会形成这些特征。

[ðə; ðɪ][saɪz] , [ʃeɪp] ,
The **size** **,** **shape** **,**
这 尺寸 , 形状 ,

尺寸、形状、

[ænd; ənd] [krɒs] ['sekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ðɪ]['rɪp(ə)l][mɑːrks][kæn; kən][biː; bi] [juːst] [tuː; tə] [tel] ['weðə(r)] [ðə; ðɪ]
and **cross** **section** **of** **the** **ripple** **marks** **can** **be** **used** **to** **tell** **whether** **the**
和 叉 部分 的 这 波纹 标记 能 是 用过的 到 告诉 无论 这
[mɑːrks][wɜː(r); wə(r)] [prə'djuːst] [baɪ] [weɪvz] [ɔː(r)] ['kʌrənts] .
marks **were** **produced** **by** **waves** **or** **currents** **.**
标记 是 生产 经过 波浪 或者 电流 .

通过观察波纹的横截面，可以判断这些痕迹是由波浪还是水流造成的。

[ðə; ðɪ]['rɪp(ə)l][mɑːrks][ɪn][ðə; ðɪ] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [ə'pɪə(r)] [tuː; tə][hæv; həv] [biːn] [fɔːmd] [baɪ][ðə; ðɪ]
The **ripple** **marks** **in** **the** **Quartermaster** **appear** **to** **have** **been** **formed** **by** **the**
这 波纹 标记 在 这 军需 出现 到 有 到过 形成 经过 这
['ækʃ(ə)n][ɒv; əv] [weɪvz] [ɒn][ə; eɪ] ['ʃæləʊ] [siː] [flɔː(r)] .
action **of** **waves** **on** **a** **shallow** **sea** **floor** **.**
行动 的 波浪 在 一个 浅的 海 地面 .

军需官号上的波纹痕迹似乎是由海浪作用于浅海海底形成的。

[ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['ɪntrəstɪŋ] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['fiːtʃəz] [ɪn][ðə; ðɪ]['kænjən][hæv; həv] [biːn] [fɔːmd] [ɪn]
A **number** **of** **interesting** **geologic** **features** **in** **the** **canyon** **have** **been** **formed** **in**
一个 数字 的 有趣的 地质 特征 在 这 峡谷 有 到过 形成 在
[pɑːt] [ɪn][ðə; ðɪ] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] .
part **in** **the** **Quartermaster** **Formation** **.**
部分 在 这 军需 形成 .

峡谷中许多有趣的地质特征部分形成于军需官组地层中。

[ðiːz] [ɪn'kluːd] [ðə; ði] ['mʌlti] - [hjuːd] ['spæniʃ] [skɜːrts] ([fɪg] . -) , [ðə; ði] ['dɛvəlz] [slaɪd] ([fɪg] . -) ,
These include the multi - hued Spanish Skirts (fig . 26) , the Devil's Slide (fig . 35) ,
这些 包括 这 多 - 有色 西班牙语 裙子 (如图 . -) , 这 魔鬼的 滑动 (如图 . -) ,

其中包括色彩斑斓的西班牙裙（图 26）、魔鬼滑梯（图 35）、

['kæpɪtl] [piːk] ([fɪg] . -) , [ænd; ənd][ˌkætə'riːnə] [keɪv] ([fɪg] . -) .
Capitol Peak (fig . 32) , and Catarina Cave (fig . 27) .
国会大厦 顶峰 (如图 . -) , 和 卡塔琳娜 洞穴 (如图 . -) .

国会峰（图 32）和卡塔琳娜洞穴（图 27）。

[ðə; ði]['lætə(r)][ɪz][ə; eɪ]['rɑːðə(r)][ʌn'juːʒuəl] [keɪv] [ɪn] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [dɪ'veləpt] [ɪn][ə; eɪ] [lɑːdʒ] [mæs]
The latter is a rather unusual cave in that it has developed in a large mass
这 后者 是 一个 相当 异常 洞穴 在 那 它 有 发达 在 一个 大的 大量的
[ɒv; əv]['lændslaɪd] ['debriː] [dɪ'vaɪdɪd][baɪ][prə'dʒektɪŋ] ['bedrɒk] [ɒv; əv][ðə; ði]['spæniʃ][skɜːrts] .
of landslide debris divided by projecting bedrock of the Spanish Skirts .
的 滑坡 碎片 分割 经过 投影 基岩 的 这 西班牙语 裙子 .

后者是一个相当不寻常的洞穴，因为它形成于一大堆滑坡碎屑中，被西班牙裙岩突出的基岩分隔开来。

[ðə; ði] [keɪv] [hæz; həz] [biːn] [fɔːmd] [baɪ] - ,
The cave has been formed by suffosian ,
这 洞穴 有 到过 形成 经过 - ,

该洞穴是由苏福斯岩浆作用形成的。

[ə; eɪ]['prəʊses] [weə'baɪ] ['wɔːtə(r)] ['entəz] [ðə; ði]['lændslaɪd] ['debriː] [ɒn][ðə; ði]['ʌpə(r)] [sləʊps] [ænd; ənd]
a process whereby water enters the landslide debris on the upper slopes and
一个 过程 由此 水 进入 这 滑坡 碎片 在 这 上 连续下坡 和
[fˈɒləʊz] ['berid] ['tʃæn(ə)lz] [ɪn][ðə; ði]['lændslaɪd] [rɪ'muːvɪŋ] [rɒk] ['debriː] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː] ['pɑːsɪz] [θruː] .
follows buried channels in the landslide removing rock debris as it passes through .
跟随 埋葬 频道 在 这 滑坡 移除 岩石 碎片 作为 它 通过 通过 .

水从上坡进入滑坡体碎屑中，沿着滑坡体中埋藏的沟渠流动，并在流经的过程中带走岩石碎屑。

[ðə; ði] [flʌd] ['wɔːtə(r)]['eksɪts; 'egzɪts][æt; ət][ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['lændslaɪd][baɪ] [miːnz] [ɒv; əv]
The flood water exits at the base of the landslide by means of
这 洪水 水 出口 在 这 根据 的 这 滑坡 经过 方法 的
[ˌkætə'riːnə] [keɪv] .
Catarina Cave .
卡塔琳娜 洞穴 .

洪水从滑坡底部经由卡塔琳娜洞穴排出。

[ðə; ði][plæn][ɒv; əv][ðə; ði] [keɪv] ['kləʊsli] [rɪ'zemb(ə)lz][ðə; ði] ['dreɪnɪdʒ] ['pætənz] [ɒv; əv] ['sɜːfɪs] ['gʌliz] .
The plan of the cave closely resembles the drainage patterns of surface gullies .
这 计划 的 这 洞穴 密切 类似 这 引流 图案 的 表面 沟壑 .

洞穴的平面布局与地表沟壑的排水模式非常相似。

- [fɔː'meɪʃ(ə)n] . —
Tecovas Formation . —
- 形成 . —

特科瓦斯组。

[rɒks] [ɒv; əv][ðə; ði][traɪ'æsɪk] ['sɪstəm] ([fɪg] .
Rocks of the Triassic System (fig .
岩石 的 这 三叠纪 系统 (如图 .

三叠纪体系岩石（图）

[sɪks]) [ɑː(r); ə(r)] [wel] [ˌreprɪ'zentɪd] [ɪn]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [ænd; ənd][kən'sɪst; 'kɒnsɪst][ɒv; əv][ðə; ði]
6) are well represented in Palo Duro Canyon and consist of the
6) 是 出色地 代表 在 帕洛 杜罗 峡谷 和 由 的 这
- [ænd; ənd] [trˈhijɔ] [fɔːm'eɪʃənz] .
Tecovas and Trujillo Formations .
- 和 特鲁希略 阵型 .

6) 在帕洛杜罗峡谷中分布广泛，由特科瓦斯组和特鲁希略组组成。

[ðiːz] [fɔːmˈeɪʃənz] [ɑː(r); ə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [dɑːkəm] [gruːp] [ɒv; əv] [leɪt] [traɪˈæsɪk] [eɪdʒ] .

These	formations	are	part	of	the	Dockum	Group	of	Late	Triassic	age	.
这些	阵型	是	部分	的	这	多克姆	团体	的	晚的	三叠纪	年龄	.

这些地层属于晚三叠世的道克姆群。

[ˈhævɪŋ] [ə; eɪ] [ˈtəʊt(ə)l] [ˈθɪknəs] [ɒv; əv] [əˈbaʊt] - [fiːt] ,

Having	a	total	thickness	of	about	200	feet	,
拥有	一个	全部的	厚度	的	关于	-	脚	,

总厚度约为200英尺，

[ðə; ði] - ([wɪtʃ] [ɪz] [nemd] [frɒm; frəm] [iksˈpəuʒəz] [faʊnd] [ɒn] - [kriːk] [ɪn] [ˈpɒtə(r)] [ˈkaʊnti] ,

the	Tecovas	(	which	is	named	from	exposures	found	on	Tecovas	Creek	in	Potter	County	,
这	-	(	哪个	是	命名	从	暴露	成立	在	-	溪	在	波特	县	,

Tecovas（得名于波特县 Tecovas Creek 沿岸发现的露头）

[ˈteksəs]) [kənˈsɪsts] [ˈlɑːdʒli] [ɒv; əv] [mʌltiˈkʌlərd] [ʃeɪlz] .

Texas	)	consists	largely	of	multicolored	shales	.
德克萨斯州	)	由	很大程度上	的	五彩缤纷	页岩	.

德克萨斯州）主要由五彩斑斓的页岩组成。

[ˈɔːlsəʊ] [ˈprez(ə)nt] [ɑː(r); ə(r)] [θɪn] [ˈleɪəz] [ɒv; əv] [sɒft] [ˈsændstəʊn] , [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [dɪˈsemɪneɪtɪd] [θruːˈaʊt] [ðə; ði] [ʃeɪlz] ,

Also	present	are	thin	layers	of	soft	sandstone	,	which	are	disseminated	throughout	the	shales	,
还	展示	是	薄的	层	的	柔软的	砂岩	,	哪个	是	传播	自始至终	这	页岩	,

此外，页岩中还散布着薄薄的软砂岩层。

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [mɔː(r)] [ˈprɒmɪnənt] [bed] [ɒv; əv] [waɪt] [ˈsændstəʊn] , [wɪtʃ] [mɑːrks] [ðə; ði] [ˈmɪd(ə)l] [ɒv; əv] [ðə; ði] [fɔːˈmeɪʃ(ə)n] .

and	a	more	prominent	bed	of	white	sandstone	,	which	marks	the	middle	of	the	formation	.
和	一个	更多的	著名的	床	的	白色的	砂岩	,	哪个	标记	这	中间	的	这	形成	.

以及一层更为突出的白色砂岩层，它标志着地层的中部。

[ðə; ði] - [ʃeɪlz] [ˌəʊvəˈlaɪ] [ðə; ði] [ˈkwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔːˈmeɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [ˈləʊə(r)] [zəʊn] [ɒv; əv] [ˈlævəndə(r)] , [greɪ] ,

The	Tecovas	shales	overlie	the	Quartermaster	Formation	,	and	the	lower	zone	of	lavender	,	gray	,
这	-	页岩	覆盖层	这	军需	形成	,	和	这	降低	区	的	薰衣草	,	灰色的	,

特科瓦斯页岩覆盖在军需官组之上，下部为淡紫色、灰色带，

[ænd; ənd] [waɪt] [ʃeɪlz] [fɔːmz] [ə; eɪ] [ˈrelətɪvli] [smuːð] [sləʊp] [ðæt] [ɪz] [ˈiːzəli] [dɪˈstɪŋgwɪʃt] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ˈstiːpə] [sləʊps] [ɒv; əv] [ˈgʌliːd] [red] - [ænd; ənd] - [waɪt] - [ˈbændɪd] [ʃeɪlz] [bɪˈniːθ] [ðem; ðəm] ([fɪg] . -) . -

and	white	shales	forms	a	relatively	smooth	slope	that	is	easily	distinguished	from	the	steeper	slopes	of	gullied	red	-	and	-	white	-	banded	shales	beneath	them	(	fig	.	12	)	.	20
和	白色的	页岩	表格	一个	相对地	光滑的	坡	那	是	容易地	杰出的	从	这	更陡峭	连续下坡	的	沟壑	红色的	-	和	-	白色的	-	带状	页岩	下面	他们	(	如图	.	-	)	.	-

白色页岩形成相对平缓的斜坡，很容易与下方沟壑纵横的红白相间条带状页岩的陡峭斜坡区分开来（图12）。20

[fɪg] . - .

Fig	.	10	.
如图	.	-	.

图 10。

['kemɪk(ə)l] [ɹɪ'ækʃənz] [ɪn]['sɜːt(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [red] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [ʃeɪlz] [hæv; həv] [prə'djuːst]
Chemical reactions in certain of the red Quartermaster shales have produced
化学 反应 在 肯定 的 这 红色的 军需 页岩 有 生产
[rɪ'dʌkʃ(ə)n] ['heɪləʊz] ([piː] . -) [wɪtʃ] [gɪv] [ðə; ði] [rɒks] [ə; eɪ]['pɒlkə] - [dɒt] [ə'pɪərəns] .
reduction halos (p . 19) which give the rocks a polka - dot appearance .
减少 光环 (p . -) 哪个 给 这 岩石 一个 波尔卡舞 - 点 外貌 .

某些红色军需页岩中的化学反应产生了还原晕（第 19 页），使岩石呈现出波点状外观。

[fɪg] . - .
Fig . 11 .
如图 . - .

图 11。

[ðɪs] ['bəʊldə(r)] , [ləʊ'keɪtɪd][nɪə(r)][ðə; ði] [fʊt] [ɒv; əv][traɪ'æsɪk] [piːk] [ə'lɒŋ] [ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] ['reɪlrəʊd]
This boulder , located near the foot of Triassic Peak along the Sad Monkey Railroad
这 巨石 , 位于 靠近 这 脚 的 三叠纪 顶峰 沿着 这 伤心 猴 铁路
[træk] ,
track ,
追踪 ,

这块巨石位于悲伤猴子铁路沿线，靠近三叠纪峰山脚下。

[ɪg'zibɪts] [ðə; ði] [krɒs] - ['bedɪŋ] ['tɪpɪk(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [trˈhijɔ] ['sændstəʊn] . -
exhibits the cross - bedding typical of the Trujillo sandstones . 21
展品 这 叉 - 寝具 典型的 的 这 特鲁希略 砂岩 . -

展现出特鲁希略砂岩典型的交错层理。21

[bʌt; bət][ðə; ði]['kɒntækt][zəʊn] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] - [ænd; ənd] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [ʃeɪlz] [ɪn'vɒlvz]
But the contact zone between the Tecovas and Quartermaster shales involves
但 这 接触 区 之间 这 - 和 军需 页岩 涉及
[mɔː(r)][ðæn; ðən][ə; eɪ][mɪə(r)] [tʃeɪndʒ] [ɪn]['kʌlə(r)] .
more than a mere change in color .
更多的 比 一个 仅仅 改变 在 颜色 .

但 Tecovas 页岩和 Quartermaster 页岩之间的接触带不仅仅是颜色上的变化。

[hɪə(r)][ɪz][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] ['mɪsɪŋ] “ ['tʃæptəz] ” [ɪn][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði]
Here is one of the missing “ chapters ” in the geologic history of the
这里 是 一 的 这 丢失的 “ 章节 ” 在 这 地质 历史 的 这
['kænjən] ,
canyon ,
峡谷 ,

这是峡谷地质历史中缺失的“篇章”之一。

[fɔː(r); fə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [leɪt] ['pɜːmɪən] ['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ænd; ənd][ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ɒv; əv]
for part of the Late Permian record and all of the record of
为了 部分 的 这 晚的 二叠纪 记录 和 全部 的 这 记录 的
['ɜːli] [ænd; ənd]['mɪd(ə)l][traɪ'æsɪk][taɪm] [ɑː(r); ə(r)] ['mɪsɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['kɒləm] .
Early and Middle Triassic time are missing from the geologic column .
早期的 和 中间 三叠纪 时间 是 丢失的 从 这 地质 柱子 .

地质柱中缺失了部分晚二叠世地层记录以及全部早、中三叠世地层记录。

[sʌtʃ] [gæps][ɪn][ðə; ði] ['kɒləm] [ɑː(r); ə(r)] [ˌreprɪ'zentɪd] [baɪ] [ˌʌnkən'fɔːrmətiz] [ɪn][ðə; ði] [rɒks] .
Such gaps in the column are represented by unconformities in the rocks .
这样的 差距 在 这 柱子 是 代表 经过 不一致性 在 这 岩石 .

柱状图中的这种缺口表现为岩石中的不整合面。

[hɪə(r)][ðə; ði] [ʌnkən'fɔːmɪtɪ] [ɪz][æn; ən] ['eɪnʃənt] [ɪ'rəʊʒənəl] ['sɜːfɪs] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] - [fɔː'meɪʃ(ə)n]
Here the unconformity is an ancient erosional surface between the Tecovas Formation
这里 这 不合常规 是 一个 古老的 侵蚀 表面 之间 这 - 形成
[ɒv; əv] [leɪt] [traɪ'æsɪk][eɪdʒ][ænd; ənd][ðə; ði] [leɪt] ['pɜːmɪən] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] ,
of Late Triassic age and the Late Permian Quartermaster Formation ,
的 晚的 三叠纪 年龄 和 这 晚的 二叠纪 军需 形成 ,

此处的不整合面是晚三叠世特科瓦斯组和晚二叠世军需官组之间的古老侵蚀面。

[ænd; ənd][ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] ['meni] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] [j'iəz] [ɒv; əv] [ɜːθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] [ˌreprɪ'zentɪd] [ɪn] [ðɪs]
and 和 **there** 那里 **are** 是 **many** 许多 **millions** 百万 **of** 的 **years** 年 **of** 的 **earth** 地球 **history** 历史 **represented** 代表 **in** 在 **this** 这
['mɪsɪŋ] “ ['tʃæptə(r)] ” [ɪn][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['stɔːri][ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] .
missing 丢失的 **“** “ **chapter** 章 **”** ” **in** 在 **the** 这 **geologic** 地质 **story** 故事 **of** 的 **Palo** 帕洛 **Duro** 杜罗 **Canyon** 峡谷 **.** .

帕洛杜罗峡谷地质故事中缺失的这一“篇章”，代表了数百万年的地球历史。

['djʊərɪŋ] [ðɪs] [vɑːst][spæn][ɒv; əv][taɪm] , [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv] [fiːt] [ɒv; əv] ['sedəmənt] [wɜː(r); wə(r)] ['prɒbəbli]
During 期间 **this** 这 **vast** 广阔的 **span** 跨度 **of** 的 **time** 时间 **,** , **thousands** 数千 **of** 的 **feet** 脚 **of** 的 **sediments** 沉积物 **were** 是 **probably** 大概
[dɪ'pɒzɪtɪd] ,
deposited 已存 **,** ,

在这段漫长的时间里，可能沉积了数千英尺厚的沉积物。

[kən'vɜːtɪd] ['ɪntuː] [rɒk] , [ænd; ənd] [ðen] ['leɪtə(r)] [rɪ'muːvd] [baɪ][ɪ'rəʊʒ(ə)n] .
converted 转换 **into** 进入 **rock** 岩石 **,** , **and** 和 **then** 然后 **later** 之后 **removed** 已移除 **by** 经过 **erosion** 侵蚀 **.** .

变成岩石，然后又被侵蚀殆尽。

[nɪə(r)][ðə; ði]['mɪd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] - [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ][bed][ɒv; əv] [waɪt] , ['krʌmbli] (
Near 靠近 **the** 这 **middle** 中间 **of** 的 **the** 这 **Tecovas** - **Formation** 形成 **there** 那里 **is** 是 **a** 一个 **bed** 床 **of** 的 **white** 白色的 **,** , **crumbly** 易碎的 **(** (
['fraɪəb(ə)l]) ['sændstəʊn] .
friable 易碎的 **)**) **sandstone** 砂岩 **.** .

在特科瓦斯组地层的中部附近，有一层白色、易碎的砂岩。

['æv(ə)rɪdʒɪŋ][ə'baʊt] - [fiːt] [ɪn] ['θɪknəs] ,
Averaging 平均值 **about** 关于 **15** - **feet** 脚 **in** 在 **thickness** 厚度 **,** ,

平均厚度约为15英尺，

[ðɪs] ['sændstəʊn] [kən'teɪnz] ['meni] [dʒɔɪnts] ([smɔːl] [kræk] - [laɪk]['fræktʃə(r)z]) [ə'lɒŋ] [wɪtʃ] [nəʊ]
this 这 **sandstone** 砂岩 **contains** 包含 **many** 许多 **joints** 关节 **(** (**small** 小的 **crack** 裂缝 **-** - **like** 喜欢 **fractures** 骨折 **)**) **along** 沿着 **which** 哪个 **no** 不
[ə'priːʃəb(ə)l] ['muːvmənt] [hæz; həz]['teɪkən] [pleɪs] ([fɪg] . [eɪt]) .
appreciable 值得赞赏 **movement** 移动 **has** 有 **taken** 已采取 **place** 地方 **(** (**fig** 如图 **.** . **8** 8 **)**) **.** .

这种砂岩含有许多节理（细小的裂缝），沿着这些节理没有发生明显的移动（图 8）。

[ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] [tuː] [dɪ'stɪŋkt] [sets][ɒv; əv] [ðiːz] [dʒɔɪnts] [wɪtʃ] [ˌɪntə'sekt] [iːtʃ] ['ʌðə(r)][æt; ət] [raɪt]
There 那里 **are** 是 **two** 二 **distinct** 清楚的 **sets** 套 **of** 的 **these** 这些 **joints** 关节 **which** 哪个 **intersect** 相交 **each** 每个 **other** 其他 **at** 在 **right** 正确的
['æŋglz] .
angles 角度 **.** .

这类关节共有两组，它们彼此垂直相交。

[ðə; ði] [dɪ'stɪŋktɪv] [dʒɔɪnt] ['pætənz] , [ðə; ði]['kʌlə(r)] ,
The 这 **distinctive** 独特的 **joint** 联合的 **patterns** 图案 **,** , **the** 这 **color** 颜色 **,** ,

独特的关节图案、颜色，

[ænd; ənd][ðə; ði][fraɪə'bɪləti][ɒv; əv] [ðɪs] ['sændstəʊn] ['klɪəli] [ˌdɪfə'renʃieɪt] [ˌaɪ 'tiː][frɒm; frəm][ðə; ði]['hɑːdə(r)]
and 和 **the** 这 **friability** 易碎性 **of** 的 **this** 这 **sandstone** 砂岩 **clearly** 清楚地 **differentiate** 区分 **it** 它 **from** 从 **the** 这 **harder** 更难
, [dɑːkə] ,
, darker , 较暗 ,

这种砂岩的易碎性使其明显区别于更硬、颜色更深的砂岩。

[ænd; ənd][mɔː(r)] [kɔːs] - [greɪnd] ['sændstəʊn] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌəʊvə'laɪɪŋ] [tr'hijɔ] [fɔː'meɪʃ(ə)n] ([piː] . -)

and 和 | **more** 更多的 | **coarse** 粗 | **-** - | **grained** 颗粒状 | **sandstones** 砂岩 | **of** 的 | **the** 这 | **overlying** 覆盖 | **Trujillo** 特鲁希略 | **Formation** 形成 | **(** (| **p** p | **.** . | **22** - | **)**)

.

:

.

以及上覆的特鲁希略组的粗粒砂岩（第 22 页）。

[ðə; ði] ['ʌpə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] - [kən'sɪsts] [ɒv; əv][ə; eɪ]['leɪə(r)][ɒv; əv] ['ɒrɪndʒ] [ʃeɪl] [wɪtʃ]

The 这 | **upper** 上 | **part** 部分 | **of** 的 | **the** 这 | **Tecovas** - | **consists** 由 | **of** 的 | **a** 一个 | **layer** 层 | **of** 的 | **orange** 橙子 | **shale** 页岩 | **which** 哪个

[ˌəuvə'lai][ðə; ði]['mɪd(ə)l] ['sændstəʊn]['juːnɪt][ænd; ənd][ɪz][ɪn]['kɒntækt] [wɪð] [ðə; ði]['ləʊə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði]

overlies 上层 | **the** 这 | **middle** 中间 | **sandstone** 砂岩 | **unit** 单元 | **and** 和 | **is** 是 | **in** 在 | **contact** 接触 | **with** 和 | **the** 这 | **lower** 降低 | **part** 部分 | **of** 的 | **the** 这

[tr'hijɔ] [fɔː'meɪʃ(ə)n] .

Trujillo 特鲁希略 | **Formation** 形成 | **.** .

特科瓦斯组的上部由一层橙色页岩组成，覆盖在中间的砂岩单元之上，并与特鲁希略组的下部接触。

[fɪg] . - .

Fig . | **12** . | **.**

如图 . - .

图12。

['teɪkən][frɒm; frəm][ðə; ði] [ˌnɔːθ'west] [rɪm][nɪə(r)][ˌkɔːrə'nɑːdoʊ] [lɒdʒ] ,

Taken 已采取 | **from** 从 | **the** 这 | **northwest** 西北 | **rim** 轮缘 | **near** 靠近 | **Coronado** 科罗纳多 | **Lodge** 小屋 | **,** ,

拍摄于科罗纳多旅馆附近的西北边缘，

[ðɪs] ['fəʊtəgrɑːf] [ʃəʊz] [ðə; ði][fɔː(r)]['meɪdʒə(r)] [rɒk] ['juːnɪts][ɪk'spəʊzd][ɪn][ðə; ði] [pɑːk] :

this 这 | **photograph** 照片 | **shows** 演出 | **the** 这 | **four** 四 | **major** 主要的 | **rock** 岩石 | **units** 单位 | **exposed** 裸露 | **in** 在 | **the** 这 | **park** 公园 | **:** :

这张照片展示了公园内裸露的四个主要岩层单元:

([wʌn]) [ðə; ði] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [fɔːmz] [ðə; ði]['ləʊə(r)] [wɔːl] [ænd; ənd]['kænjən] [flɔː(r)] ; (

((| **1** 1 | **)**) | **The** 这 | **Quartermaster** 军需 | **Formation** 形成 | **which** 哪个 | **forms** 表格 | **the** 这 | **lower** 降低 | **wall** 墙 | **and** 和 | **canyon** 峡谷 | **floor** 地面 | **;** ; | **(** (

[ˌtuː'tuː]) - [fɔː'meɪʃ(ə)n] ;

2 2 | **)**) | **Tecovas** - | **Formation** 形成 | **;** ;

（1）构成下部岩壁和峡谷底部的军需官组；（2）特科瓦斯组；

([θriː]) [tr'hijɔ] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [kæps][ðə; ði]['meɪsə] ; [ænd; ənd] ([fɔːr]) [ˌoʊgə'lɑːlə] [fɔː'meɪʃ(ə)n] .

((| **3** 3 | **)**) | **Trujillo** 特鲁希略 | **Formation** 形成 | **which** 哪个 | **caps** 帽子 | **the** 这 | **mesas** 台地 | **;** ; | **and** 和 | **(** (| **4** 4 | **)**) | **Ogallala** 奥加拉拉 | **Formation** 形成 | **.** .

（3）覆盖台地的特鲁希略组；以及（4）奥加拉拉组。

[ðə; ði] ['fɒslz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [biːn] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] - [fɔː'meɪʃ(ə)n] [sə'dʒest] [ðæt] [ðiːz] [rɒks]

The 这 | **fossils** 化石 | **which** 哪个 | **have** 有 | **been** 到过 | **found** 成立 | **in** 在 | **the** 这 | **Tecovas** - | **Formation** 形成 | **suggest** 建议 | **that** 那 | **these** 这些 | **rocks** 岩石

[wɜː(r); wə(r)] [dɪ'raɪvd] [frɒm; frəm] ['sedəmənt] [dɪ'pɒzɪtɪd] [ɪn] [swɒmps] [ænd; ənd] [striːmz] .

were 是 | **derived** 衍生的 | **from** 从 | **sediments** 沉积物 | **deposited** 已存 | **in** 在 | **swamps** 沼泽 | **and** 和 | **streams** 溪流 | **.** .

在特科瓦斯组中发现的化石表明，这些岩石来源于沼泽和溪流中沉积的沉积物。

[ˌʌn'laɪk][ðə; ði] marine22

Unlike 与此不同 | **the** 这 | **marine22** marine22

与 marine22 不同

[dɪ'pɑ:zɪts] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kwɔ:təmɑ:stə(r)] ,
deposits **of** **the** **Quartermaster** **,**
存款 的 这 军需 ,

军需官的存款，

[ðə; ði] [rɒks] [ɒv; əv] [ðə; ði] - [wɜ:(r); wə(r)] [fɔ:md] [frɒm; frəm] [ˌkɒntɪ'nent(ə)l] [dɪ'pɑ:zɪts] [leɪd] [daʊn]
the **rocks** **of** **the** **Tecovas** **were** **formed** **from** **continental** **deposits** **laid** **down**
这 岩石 的 这 - 是 形成 从 大陆 存款 铺设 向下
[ɒn] [ðə; ði] [lænd] .
on **the** **land** **.**
在 这 土地 .

特科瓦斯山脉的岩石是由沉积在陆地上的大陆沉积物形成的。

['fɒslz] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði] ['kænjən] [ɪn'klu:d] [ðə; ði] [bəʊnz] [ænd; ənd] [ti:θ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɪk'stɪŋkt] ['semi] -
Fossils **found** **in** **the** **canyon** **include** **the** **bones** **and** **teeth** **of** **the** **extinct** **semi** **-**
化石 成立 在 这 峡谷 包括 这 骨头 和 牙齿 的 这 灭绝 半 -
[ə'kwætɪk] ['reptaɪlz] [nəʊn] [æz; əz] [faɪtəsɔrz] ([fɪg] .
aquatic **reptiles** **known** **as** **phytosaurs** **(** **fig** **.**
水 爬行动物 已知 作为 植龙 (如图 .

在峡谷中发现的化石包括已灭绝的半水生爬行动物植龙的骨骼和牙齿（图）。

-) [ænd; ənd] [bəʊn] [ænd; ənd] [skʌl] ['frægmənts] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['prɪmətɪv] [æm'fɪbiən] [kɔ:ld] [ˌbɪt'nɪəriə] (
13 **)** **and** **bone** **and** **skull** **fragments** **of** **a** **primitive** **amphibian** **called** **Buettneria** **(**
-) 和 骨 和 颅骨 片段 的 一个 原始 两栖动物 称为 布特纳里亚 (
[fɪg] . -) .
fig **.** **14** **)** **.**
如图 . -) .

13）以及一种名为布氏两栖动物的原始两栖动物的骨骼和头骨碎片（图14）。

['kɔprəˌlait] ([ðə; ði] ['fɒsəlaɪzd] ['ekskrɪmənt] [ɒv; əv] ['ænɪmlz]) , ['pi:sɪz] [ɒv; əv] ['petrɪfaɪd] [wʊd] ,
Coprolites **(** **the** **fossilized** **excrement** **of** **animals** **)** **,** **pieces** **of** **petrified** **wood** **,**
粪化石 (这 化石 粪便 的 动物) , 件 的 石化 木头 ,

粪化石（动物的化石粪便）、硅化木块、

[ænd; ənd] [ðə; ði] [ti:θ] [ænd; ənd] [bəʊnz] [ɒv; əv] ['lʌŋfɪʃ] [hæv; həv] ['ɔ:lsəʊ] [bi:n] [rɪ'pɔ:tɪd] [frɒm; frəm]
and **the** **teeth** **and** **bones** **of** **lungfish** **have** **also** **been** **reported** **from**
和 这 牙齿 和 骨头 的 肺鱼 有 还 到过 据报道 从
[ðə; ði] - .
the **Tecovas** **.**
这 - .

据报道，特科瓦斯群岛也发现了肺鱼的牙齿和骨骼。

[fɪg] . - .
Fig **.** **13** **.**
如图 . - .

图13。

[ðə; ði] [skʌl] [ɒv; əv] [ðɪs] ['krɒkədaɪl] - [laɪk] ['kri:tʃə(r)] [kɔ:ld] [ə; eɪ] ['faɪtəsɔ:] [ɪz] ['tɪpɪk(ə)l] [ɒv; əv] [ðə; ði]
The **skull** **of** **this** **crocodile** **-** **like** **creature** **called** **a** **phytosaur** **is** **typical** **of** **the**
这 颅骨 的 这 鳄鱼 - 喜欢 生物 称为 一个 植龙 是 典型的 的 这
['reptaɪlz] [ðæt] [ɪn'hæbɪtɪd] [ðə; ði] ['pɑ:loʊ] ['dʊərəʊ] ['eərɪə] ['djʊərɪŋ] [ðə; ði] [traɪ'æsɪk] ['pɪərɪəd] .
reptiles **that** **inhabited** **the** **Palo** **Duro** **area** **during** **the** **Triassic** **Period** **.**
爬行动物 那 有人居住的 这 帕洛 杜罗 区域 期间 这 三叠纪 时期 .

这种被称为植龙的鳄鱼状生物的头骨，是三叠纪时期生活在帕洛杜罗地区的爬行动物的典型特征。

(['fəʊtəgrɑ:f] ['kɜ:təsi] ['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɒrɪk(ə)l] [mju'zi:əm] .)
(**Photograph** **courtesy** **Panhandle** **-** **Plains** **Historical** **Museum** **.** **)**
(照片 礼貌 狭长地带 - 平原 历史 博物馆 .)

（照片由潘汉德尔平原历史博物馆提供。）

[ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]['mɪnərəlz] [ɪn'kluːdɪŋ] ['hiːmətaɪt] , [æn; ən]['aɪən]['mɪnərəl] , [ænd; ənd] [sɪ'lɒmɪˌleɪn] ,

A	number	of	minerals	including	hematite	,	an	iron	mineral	,	and	psilomelane	,
一个	数字	的	矿物	包括	赤铁矿	,	一个	铁	矿物	,	和	裸盖菇素	,

[ə; eɪ]['beəriəm] - [mæg'niːziəm]['ɒksaɪd] ,

a	barium	-	magnesium	oxide	,
一个	钡	-	镁	氧化物	,

包括赤铁矿（一种铁矿物）和镁铝榴石（一种钡镁氧化物）在内的多种矿物

[ə'kɜː(r)][ɪn][ðə; ði] - .

occur	in	the	Tecovas	.
发生	在	这	-	.

发生在 Tecovas 中。

['hiːmətaɪt] [ɪz][æn; ən][ɔː(r)][ɒv; əv]['aɪən][ænd; ənd] [sɪ'lɒmɪˌleɪn] [ə; eɪ] ['mæŋgəniːz] [ɔː(r)] ,

Hematite	is	an	ore	of	iron	and	psilomelane	a	manganese	ore	,
赤铁矿	是	一个	矿石	的	铁	和	裸盖菇素	一个	锰	矿石	,

赤铁矿是铁矿石，而硬锰矿是锰矿石。

[ðəʊ] ['naɪðə(r)][ɒv; əv] [ðiːz] [ɪz]['prez(ə)nt][ɪn] [kə'mɜːʃ(ə)l] [k'wɒntɪtɪz] [ɪn][ðə; ði]['kænjən] .

though	neither	of	these	is	present	in	commercial	quantities	in	the	canyon	.
尽管	两者都不	的	这些	是	展示	在	商业的	数量	在	这	峡谷	.

虽然峡谷中这两种植物都没有商业开采的数量。

[ðə; ði] - ['ɔːlsəʊ][kən'teɪnz][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [kən'kriːʃən] [wɪtʃ] [reɪndʒ][frɒm; frəm][ə; eɪ]

The	Tecovas	also	contains	a	number	of	concretions	which	range	from	a
这	-	还	包含	一个	数字	的	结核	哪个	范围	从	一个

['frækʃn] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [tuː; tə][æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz][sɪks] ['ɪntʃɪz] [ɪn][daɪ'æmɪtə(r)] .

fraction	of	an	inch	to	as	much	as	6	inches	in	diameter	.
分数	的	一个	英寸	到	作为	很多	作为	6	英寸	在	直径	.

特科瓦斯地层中还包含许多结核，直径从几分之一英寸到 6 英寸不等。

[ðiːz] ['sferɪkl] ['mæsɪz] [ɑː(r); ə(r)]['dʒen(ə)rəli]['hɑːdə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði][faɪn] - [greɪnd] ['ʃeɪli] [sændz][ɪn]

These	spherical	masses	are	generally	harder	than	the	fine	-	grained	shaly	sands	in
这些	球形	群众	是	一般来说	更难	比	这	美好的	-	颗粒状	沙利	沙子	在

[wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ænd; ənd][wɜː(r); wə(r)] [ðʌs] [left][bɪ'haɪnd] [wen] [ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] [rɒk]

which	they	are	found	and	were	thus	left	behind	when	the	surrounding	rock
哪个	他们	是	成立	和	是	因此	左边	在后面	什么时候	这	周围	岩石

[wɒz; wəz][ɪɹ'əʊdɪd] [ə'weɪ] .

was	eroded	away	.
曾是	侵蚀	离开	.

这些球状块体通常比它们所在的细粒页状砂更硬，因此在周围的岩石被侵蚀掉时就被遗留下来了。

[sʌm; səm][ɒv; əv] [ðiːz] [kən'kriːʃən] [ɑː(r); ə(r)] [mɑːkt] [baɪ] [kræks] [ɔː(r)][veɪns] [fɪld] [wɪð] [ðə; ði]

Some	of	these	concretions	are	marked	by	cracks	or	veins	filled	with	the
一些	的	这些	结核	是	标记	经过	裂缝	或者	静脉	已填	和	这

['mɪnərəl]['kælsaɪt] .

mineral	calcite	.
矿物	方解石	.

有些结核上有裂缝或脉络，里面充满了方解石矿物。

[kən'kriːʃən] ['beərɪŋ] [ðɪs] [taɪp] [ɒv; əv]['strʌktʃə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] [sep'teərɪə] , [ɔː(r)][sep'tærɪən]

Concretions	bearing	this	type	of	structure	are	called	septaria	,	or	septarian
结核	轴承	这	类型	的	结构	是	称为	隔膜	,	或者	七重奏

[kən'kriːʃən] .

concretions	.
结核	.

具有这种结构的结核被称为隔膜结核，或隔膜结核。

['dʒiːoʊdz][ɑː(r); ə(r)]['ɔːlsəʊ][faʊnd] [ɪn][ðə; ði] - [fɔː'meɪʃ(ə)n] .

Geodes	are	also	found	in	the	Tecovas	Formation	.
晶洞	是	还	成立	在	这	-	形成	.

在特科瓦斯组地层中也发现了晶洞。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] ['raʊndɪd] [kɒnk'riːʃnəri] [rɒks] [wɪð] [ə; eɪ] ['hɒləʊ] [ɪn'tɪəriə(r)] [ðæt] [ɪz] ['friːkwəntli] [laɪnd]
These are rounded concretionary rocks with a hollow interior that is frequently lined
这些 是 圆润 结核 岩石 和 一个 空洞的 内部的 那 是 频繁地 衬里
[wɪð] ['mɪnərəl] ['krɪstlz] .
with mineral crystals .
和 矿物 晶体 .

这些是圆形结核状岩石，内部中空，通常衬有矿物晶体。

[wel] - [fɔːmd] ['krɪstlz] [ɒv; əv][klɪə(r)]['kælsaɪt][hæv; həv] [biːn] [faʊnd] [ɪn] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði]['dʒiːoʊdz]
Well - formed crystals of clear calcite have been found in many of the geodes
出色地 - 形成 晶体 的 清除 方解石 有 到过 成立 在 许多 的 这 晶洞
[frɒm; frəm][ðə; ði] - .
from the Tecovas .
从 这 - .

在特科瓦斯山脉的许多晶洞中都发现了形状良好的透明方解石晶体。

[ə'mʌŋ] [pɑːk] ['lændmɑːrks] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] ['kærəktə,raɪzd] [baɪ][ðə; ði] ['mʌlti] - [hjuːd] - ['strɑːtə]
Among park landmarks that are characterized by the multi - hued Tecovas strata
之中 公园 地标 那 是 特征化的 经过 这 多 - 有色 - 地层
[ɑː(r); ə(r)][ðə; ði]['mɪd(ə)l] ['pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv][traɪ'æsɪk] [piːk] ([fɪg] . -) ,
are the middle portion of Triassic Peak (fig . 25) ,
是 这 中间 部分 的 三叠纪 顶峰 (如图 . -) ,

公园内以多色特科瓦斯地层为特征的地标包括三叠纪峰的中部（图 25），

[ðə; ði]['ʌpə(r)] [pɑːt][ɒv; əv][ðə; ði]['spæniʃ][skɜːrts] ([fɪg] .
the upper part of the Spanish Skirts (fig .
这 上 部分 的 这 西班牙语 裙子 (如图 .

西班牙裙的上半部分（图。

-) , ['kæpɪtl] [piːk] ([fɪg] .
26) , Capitol Peak (fig .
-) , 国会大厦 顶峰 (如图 .

26），国会峰（图。

-) , [ænd; ənd][ðə; ði] ['dɛvəlz] [slaɪd] ([fɪg] . -) .
32) , and the Devil's Slide (fig . 35) .
-) , 和 这 魔鬼的 滑动 (如图 . -) .

32），以及魔鬼滑梯（图35）。

[trˈhijɔ] [fɔːˈmeɪʃ(ə)n] . —
Trujillo Formation . —
特鲁希略 形成 . —

特鲁希略组。

[nemd] [frɒm; frəm] [rɒk] [iksˈpəuʒəz] [ɒn] [trˈhijɔ] [kriːk] [ɪn] Oldham23
Named from rock exposures on Trujillo Creek in Oldham23
命名 从 岩石 暴露 在 特鲁希略 溪 在 Oldham23

因奥尔德姆23区特鲁希略溪的岩石露头而得名

['kaʊnti] , ['teksəs] , [ðə; ði] [trˈhijɔ] [ɪz] ['iːzi] [tuː; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ˌʌndə'laɪɪŋ] -
County , Texas , the Trujillo is easy to distinguish from the underlying Tecovas
县 , 德克萨斯州 , 这 特鲁希略 是 简单的 到 区分 从 这 潜在的 -
[fɔːˈmeɪʃ(ə)n] .
Formation .
形成 .

在德克萨斯州的特鲁希略县，特鲁希略地层很容易与下方的特科瓦斯地层区分开来。

[ðə; ði]['kɒntækt][ɪz][kwaɪt][dɪ'stɪŋkt][ænd; ənd][laɪz] [bɪ'twi:n] [ðə; ði][tɒp][ɒv; əv][ðə; ði]['ɒrɪndʒ] -

The	contact	is	quite	distinct	and	lies	between	the	top	of	the	orange	Tecovas
这	接触	是	相当	清楚的	和	谎言	之间	这	顶部	的	这	橙子	-

[ʃeɪl] [ænd; ənd][ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] ['mæsɪv] - ['bedɪd] ,

shale	and	the	base	of	the	massive	-	bedded	,
页岩	和	这	根据	的	这	大量的	-	卧床	,

该接触面非常明显，位于橙色的特科瓦斯页岩顶部和块状层理的底部之间。

[klɪf] - ['fɔ:mɪŋ] [tr'hijɔ] ['sændstəʊn] ([fɪg] . -) .

cliff	-	forming	Trujillo	sandstone	(	fig	.	25	)	.
悬崖	-	成型	特鲁希略	砂岩	(	如图	.	-	)	.

形成悬崖的特鲁希略砂岩（图 25）。

[ɔ:l'ðəʊ] ['dʒen(ə)rəli][faɪn] [greɪnd] [ænd; ənd] ['θɪkli] ['bedɪd] ,

Although	generally	fine	grained	and	thickly	bedded	,
虽然	一般来说	美好的	颗粒状	和	浓密	卧床	,

虽然通常质地细腻且层理厚重，

[ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)]['ləʊk(ə)l] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ɒv; əv]['peb(ə)l] - [saɪzd] [rɒk] ['frægmənts][ɪn][ðə; ði] [tr'hijɔ] .

there	are	local	concentrations	of	pebble	-	sized	rock	fragments	in	the	Trujillo	.
那里	是	当地的	浓度	的	卵石	-	尺寸	岩石	片段	在	这	特鲁希略	.

特鲁希略地区局部聚集着大量卵石大小的岩石碎片。

[ðə; ði] ['weðəd] ['sɜ:fɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['ləʊə(r)]['sændstəʊn][ɪz] [steɪnd] [red] [ɔ:(r)][dɑ:k] [braʊn] [baɪ]['aɪən]

The	weathered	surface	of	the	lower	sandstone	is	stained	red	or	dark	brown	by	iron
这	风化的	表面	的	这	降低	砂岩	是	染色	红色的	或者	黑暗的	棕色的	经过	铁

['ɑ:ksaɪdz] .

oxides	.
氧化物	.

下部砂岩的风化表面因氧化铁而呈红色或深褐色。

[haʊ'evə(r)] , [ə; eɪ] [freʃ] , [ˌʌn'weðəd] ['sɜ:fɪs] [ɪz] ['tɪpɪkli] [greɪ] [ɔ:(r)] ['gri:nɪʃ] [greɪ] [ɪn]['kʌlə(r)] ,

However	,	a	fresh	,	unweathered	surface	is	typically	gray	or	greenish	gray	in	color	,
然而	,	一个	新鲜的	,	未风化的	表面	是	通常	灰色的	或者	绿绿色	灰色的	在	颜色	,

然而，未经风化的新鲜表面通常呈灰色或灰绿色。

[ænd; ənd]['keəf(ə)l][ɪg,zæmɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌʌn'weðəd] [rɒk] [rɪ'vi:lz] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv]['taɪni]

and	careful	examination	of	the	unweathered	rock	reveals	the	presence	of	tiny
和	小心	考试	的	这	未风化的	岩石	揭示	这	在场	的	微小的

[fleɪks] [ɒv; əv]['maɪkə] .

flakes	of	mica	.
薄片	的	云母	.

仔细观察未风化的岩石，会发现其中含有细小的云母片。

[ðə; ði] ['beɪsl] [tr'hijɔ] ['sændstəʊn][ɪz][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][məʊst] [kən'spɪkjuəs] [rɒk] ['ju:nɪts][ɪn][ðə; ði]

The	basal	Trujillo	sandstone	is	one	of	the	most	conspicuous	rock	units	in	the
这	基础	特鲁希略	砂岩	是	一	的	这	最多	显眼的	岩石	单位	在	这

['kænjən][ænd; ənd] [fɔ:mz] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði] ['prɒmɪnənt] ['bentʃɪz] [ænd; ənd] ['meɪsə] [səʊ]['tɪpɪk(ə)l][ɒv; əv]

canyon	and	forms	many	of	the	prominent	benches	and	mesas	so	typical	of
峡谷	和	表格	许多	的	这	著名的	长椅	和	台地	所以	典型的	的

[ðə; ði]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ]['lændskeɪp] .

the	Palo	Duro	landscape	.
这	帕洛	杜罗	景观	.

特鲁希略峡谷底部的砂岩是峡谷中最引人注目的岩石单元之一，它构成了帕洛杜罗地区典型的许多突出的台地和台地。

[ɪn]['pleɪsɪz][ðə; ði]['sændstəʊn][ɪz] [krɒs] - ['bedɪd] ([piː] . -) [ænd; ənd] [kən'teɪnz] ['tʃæn(ə)l] [dɪ'pɑːzɪts]

In	places	the	sandstone	is	cross	-	bedded	(	p	.	20	)	and	contains	channel	deposits
在	地方	这	砂岩	是	叉	-	卧床	(	p	.	-	)	和	包含	渠道	存款

[ɒv; əv] [kɔːs] [sænd] [wɪtʃ] [sə'dʒest] [ðæt] [ðə; ði] ['sedəmənt] [frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [dɪ'raɪvd]

of	coarse	sand	which	suggest	that	the	sediments	from	which	it	was	derived
的	粗	沙	哪个	建议	那	这	沉积物	从	哪个	它	曾是	衍生的

[wɜː(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] [ɪn] ['eɪnʃənt] [striːm] [bedz] .

were	deposited	in	ancient	stream	beds	.
是	已存	在	古老的	溪流	床	.

在某些地方，砂岩呈交错层理（第 20 页），含有粗砂的河道沉积物，这表明它是由古代河床沉积的沉积物形成的。

[red] , [mə'ruːn] , [ænd; ənd] [greɪ] [ʃeɪlz] [ˌəʊvə'laɪ][ðə; ði] ['beɪsl] ['sændstəʊn]['membə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]

Red	,	maroon	,	and	gray	shales	overlie	the	basal	sandstone	member	of	the
红色的	,	栗色	,	和	灰色的	页岩	覆盖层	这	基础	砂岩	成员	的	这

[trˈhijɔ] ,

Trujillo	,
特鲁希略	,

红色、褐红色和灰色页岩覆盖在特鲁希略组底部砂岩层之上。

[ænd; ənd] [ðiːz] [ʃeɪlz] [ɑː(r); ə(r)][ˌəʊvə'leɪn][baɪ] [krɒs] - ['bedɪd] , [kɔːs] - [greɪnd] ['sændstəʊn] .

and	these	shales	are	overlain	by	cross	-	bedded	,	coarse	-	grained	sandstone	.
和	这些	页岩	是	叠加	经过	叉	-	卧床	,	粗	-	颗粒状	砂岩	.

这些页岩之上覆盖着交错层理的粗粒砂岩。

[ə'nʌðə(r)] ['ɪntəv(ə)l][ɒv; əv] ['veərɪˌkʌləd] [ʃeɪlz] ['seprəts] [ðə; ði]['mɪd(ə)l]['sændstəʊn][bed][frɒm; frəm]

Another	interval	of	varicolored	shales	separates	the	middle	sandstone	bed	from
其他	间隔	的	五彩斑斓	页岩	分离	这	中间	砂岩	床	从

[ðə; ði]['ʌpə(r)] ['sændstəʊn]['membə(r)] .

the	upper	sandstone	member	.
这	上	砂岩	成员	.

另一层杂色页岩将中部砂岩层与上部砂岩层分隔开来。

[ðə; ði]['mɪd(ə)l] ['sændstəʊn]['juːnɪt][ɪz][ə; eɪ] [kən'spɪkjuəs] [ledʒ] - [ɔː(r)] [klɪf] - ['fɔːmɪŋ] [rɒk] [ænd; ənd][ɪz]

The	middle	sandstone	unit	is	a	conspicuous	ledge	-	or	cliff	-	forming	rock	and	is
这	中间	砂岩	单元	是	一个	显眼的	壁架	-	或者	悬崖	-	成型	岩石	和	是

['miːdiəm] [tuː; tə] [kɔːs] [greɪnd] [ænd; ənd] ['kɒmənli] [krɒs] - ['bedɪd] .

medium	to	coarse	grained	and	commonly	cross	-	bedded	.
中等的	到	粗	颗粒状	和	通常	叉	-	卧床	.

中间的砂岩单元是形成岩架或悬崖的显著岩石，其颗粒中等至粗，且通常具有交错层理。

[ɪn][məʊst][ləu'kælitiz] ,

In	most	localities	,
在	最多	地方	,

在大多数地区，

[ðə; ði]['ʌpə(r)] ['sændstəʊn][ɪz][ˌəʊvə'leɪn][baɪ][ə; eɪ]['sekʃ(ə)n][ɒv; əv] [red] [ænd; ənd] [griːn] [ʃeɪlz] [wɪtʃ]

the	upper	sandstone	is	overlain	by	a	section	of	red	and	green	shales	which
这	上	砂岩	是	叠加	经过	一个	部分	的	红色的	和	绿色的	页岩	哪个

[mɑːk] [ðə; ði] ['ʌpəməʊst] ['lɪmɪts][ɒv; əv][ðə; ði] [trˈhijɔ] [fɔː'meɪʃ(ə)n] .

mark	the	uppermost	limits	of	the	Trujillo	Formation	.
标记	这	最上层	限制	的	这	特鲁希略	形成	.

上部砂岩之上覆盖着一层红色和绿色的页岩，这标志着特鲁希略组的最上层界限。

[ɪn]['pleɪsɪz] , [haʊ'evə(r)] ,

In	places	,	however	,
在	地方	,	然而	,

然而，在某些地方，

[ðɪs] [ʃeɪl] ['sekʃ(ə)n][hæz; həz] [biːn] [rɪ'muːvd] [baɪ][ɪ'rəʊʒ(ə)n][ænd; ənd] [rɒks] [ɒv; əv] ['tɜːʃəri] [eɪdʒ]
this **shale** **section** **has** **been** **removed** **by** **erosion** **and** **rocks** **of** **Tertiary** **age**
这 页岩 部分 有 到过 已移除 经过 侵蚀 和 岩石 的 第三 年龄
[də'rektli] [ˌəʊvə'laɪ][ðə; ðɪ]['sændstəʊn] .
directly **overlie** **the** **sandstone** **.**
直接地 覆盖层 这 砂岩 .

该页岩层已被侵蚀移除，第三纪岩石直接覆盖在砂岩之上。

[ɔːl'ðəʊ] ['fɒslz] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] ['kɒmən] , [ðə; ðɪ] [rɪ'meɪnz] [ɒv; əv] [ˌbɪt'nɪəriə] ([fɪg] .
Although **fossils** **are** **not** **common** **,** **the** **remains** **of** **Buettneria** **(** **fig** **.**
虽然 化石 是 不是 常见的 , 这 遗迹 的 布特纳里亚 (如图 .

虽然化石并不常见，但布特纳虫（Buettneria）的遗骸（图）

-) , [liːf] [ɪm'prɪnts] , ['piːsɪz] [ɒv; əv] ['mɪnərəlaɪzd] [wʊd] ,
14 **)** **,** **leaf** **imprints** **,** **pieces** **of** **mineralized** **wood** **,**
-) , 叶子 印记 , 件 的 矿化 木头 ,

14)，叶片印痕，矿化木片，

[ænd; ənd][ðə; ðɪ] ['skætəd] [tiːθ] [ænd; ənd][bəʊn] ['frægmənts][ɒv; əv]['reptaɪlz][ænd; ənd] [æm'fɪbɪənz]
and **the** **scattered** **teeth** **and** **bone** **fragments** **of** **reptiles** **and** **amphibians**
和 这 疏散 牙齿 和 骨 片段 的 爬行动物 和 两栖动物
[hæv; həv] [biːn] [faʊnd] .
have **been** **found** **.**
有 到过 成立 .

人们还发现了散落的爬行动物和两栖动物的牙齿和骨骼碎片。

['faitəsɔː] [rɪ'meɪnz] , [ɪ'speʃəli] [tiːθ] , [hæv; həv]['ɔːlsəʊ] [biːn] [kə'lektɪd] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [tr'hijɔ]
Phytosaur **remains** **,** **especially** **teeth** **,** **have** **also** **been** **collected** **from** **the** **Trujillo**
植龙 遗迹 , 尤其 牙齿 , 有 还 到过 集 从 这 特鲁希略
['sændstəʊn] .
sandstones **.**
砂岩 .

人们还在特鲁希略砂岩中发现了植龙类化石，尤其是牙齿。

[ðə; ðɪ]['ɪndiənz] [huː] ['fɔːməli] [ɪn'hæbɪtɪd][ðə; ðɪ]['paːloʊ]['dʊərəʊ]['eəriə] ([piː] . [θriː]) [pʊt][ðə; ðɪ] [rɒks]
The **Indians** **who** **formerly** **inhabited** **the** **Palo** **Duro** **area** **(** **p** **.** **3** **)** **put** **the** **rocks**
这 印度人 WHO 以前 有人居住的 这 帕洛 杜罗 区域 (p . 3) 放 这 岩石
[ɒv; əv][ðə; ðɪ]['kænjən][tuː; tə][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]['juːzɪz; 'juːsɪz] .
of **the** **canyon** **to** **a** **number** **of** **uses** **.**
的 这 峡谷 到 一个 数字 的 用途 .

以前居住在帕洛杜罗地区的印第安人（第 3 页）将峡谷中的岩石用于多种用途。

[ðɪs] [ə'pɪəz] [tuː; tə][biː; bi] [ɪ'speʃəli] [truː] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]['rɑːðə(r)] [kɔːs] - [greɪnd] [tr'hijɔ]
This **appears** **to** **be** **especially** **true** **of** **the** **rather** **coarse** **-** **grained** **Trujillo**
这 出现 到 是 尤其 真的 的 这 相当 粗 - 颗粒状 特鲁希略
['sændstəʊn] ,
sandstones **,**
砂岩 ,

这一点在颗粒较粗的特鲁希略砂岩中似乎尤为明显。

[wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] ['kɒmənli] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] [kən'strʌktɪŋ] ['prɪmətɪv] [rɒk] ['ʃeltəz] .
which **were** **commonly** **used** **for** **constructing** **primitive** **rock** **shelters** **.**
哪个 是 通常 用过的 为了 建造 原始 岩石 避难所 .

这些材料通常用于建造简易的岩石庇护所。

[ðə; ðɪ] [ə'breɪsɪv] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]['sændstəʊn][wɒz; wəz] [ɪ'speʃəli] [wel] ['suːtɪd; 'sjuːtɪd][fɔː(r); fə(r)]
The **abrasive** **surface** **of** **the** **sandstone** **was** **especially** **well** **suited** **for**
这 磨料 表面 的 这 砂岩 曾是 尤其 出色地 适合 为了
['graɪndɪŋ] [greɪn] ,
grinding **grain** **,**
研磨 粮食 ,

砂岩粗糙的表面特别适合研磨谷物。

[ænd; ənd]['mɔːtə(r)] [həʊlz] [hæv; həv] [biːn] [faʊnd] [ɪn][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]['pleɪsɪz] .

and	mortar	holes	have	been	found	in	a	number	of	places	.
和	砂浆	孔	有	到过	成立	在	一个	数字	的	地方	.

在多处地点发现了迫击炮弹孔。

[wʌn] [ɒv; əv] [ðiːz] ([fɪg] .

One	of	these	(	fig	.
一	的	这些	(	如图	.

其中之一（图。

-) [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] [træks] [ɒv; əv][ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] ['reɪlrəʊd] ([piː] . -) [nɪə(r)]

15	)	can	be	seen	along	the	tracks	of	the	Sad	Monkey	Railroad	(	p	.	35	)	near
-	)	能	是	已见	沿着	这	轨道	的	这	伤心	猴	铁路	(	p	.	-	)	靠近

[ðə; ði] [fʊt] [ɒv; əv][traɪ'æsɪk] [piːk] .

the	foot	of	Triassic	Peak	.
这	脚	的	三叠纪	顶峰	.

15) 可以沿着悲伤猴子铁路的轨道（第 35 页）在三叠纪峰脚下看到。

[ðə; ði] ['ɪndiənz] ['ɔːlsəʊ] [juːst] [ðə; ði] [kleɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] , - , [ænd; ənd] [trˈhijɔ]

The	Indians	also	used	the	clays	of	the	Quartermaster	,	Tecovas	,	and	Trujillo
这	印度人	还	用过的	这	粘土	的	这	军需	,	-	,	和	特鲁希略

[fɔːm'eɪʃənz] [tuː; tə] [meɪk] ['pɒtəri] ,

Formations	to	make	pottery	,
阵型	到	制作	陶器	,

印第安人还利用军需官组、特科瓦斯组和特鲁希略组的黏土制作陶器。

[ænd; ənd]['aɪən][ænd; ənd]['kɒpə(r)] ['mɪnərəlz] [sʌtʃ] [æz; əz] ['hiːmətaɪt] [ænd; ənd] ['mæləkaɪt] [wɜː(r); wə(r)]

and	iron	and	copper	minerals	such	as	hematite	and	malachite	were
和	铁	和	铜	矿物	这样的	作为	赤铁矿	和	孔雀石	是

[juːst] [tuː; tə] [meɪk] [red] [ænd; ənd] [griːn] ['pɪgmənts] [fɔː(r); fə(r)][ˌdekə'reɪʃ(ə)n][ænd; ənd][wɔː(r)][peɪnt] .

used	to	make	red	and	green	pigments	for	decoration	and	war	paint	.
用过的	到	制作	红色的	和	绿色的	颜料	为了	装饰	和	战争	画	.

铁和铜矿物，如赤铁矿和孔雀石，被用来制造红色和绿色颜料，用于装饰和战争绘画。

[ðə; ði] [trˈhijɔ] [ʃeɪlz] [ænd; ənd] ['sændstəʊn] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɪn][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]['pɑːloʊ]

The	Trujillo	shales	and	sandstones	can	be	seen	in	a	number	of	Palo
这	特鲁希略	页岩	和	砂岩	能	是	已见	在	一个	数字	的	帕洛

- [mɔː(r)][spekˈtækjələ(r)][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪkl] [ˈɔditi] .

Duro's	more	spectacular	geological	oddities	.
-	更多的	壮观的	地质	奇闻异事	.

在帕洛杜罗山脉许多壮观的地质奇观中都能看到特鲁希略页岩和砂岩的身影。

[ðiːz] [ɪˈrəʊʒənəl] ['remnənts] [ɑː(r); ə(r)] [best] [dɪ'veləpt] [weə(r)] [blɒks] [ɒv; əv][ɪ'rəʊʒ(ə)n] - [rɪ'zɪstənt]

These	erosional	remnants	are	best	developed	where	blocks	of	erosion	-	resistant
这些	侵蚀	残余物	是	最好的	发达	在哪里	积木	的	侵蚀	-	抵抗的

['sændstəʊn] [prə'tekt] [ˌʌndə'laɪɪŋ] ['pedɪstəlz] [ɒv; əv] [sˈɒftɐ] [ʃeɪl] ([fɪg] . -) .

sandstone	protect	underlying	pedestals	of	softer	shale	(	fig	.	15	)	.
砂岩	保护	潜在的	基座	的	更柔和	页岩	(	如图	.	-	)	.

这些侵蚀残余物在抗侵蚀砂岩块保护下方较软页岩基座的地方发育得最好（图 15）。

[ðɪs] [taɪp] [ɒv; əv] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] ['weðərɪŋ] ([piː] . -) [hæz; həz] [prə'djuːst] [ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]

This	type	of	differential	weathering	(	p	.	31	)	has	produced	a	number	of
这	类型	的	微分	风化	(	p	.	-	)	有	生产	一个	数字	的

['ɪntrəstɪŋ] [ænd; ənd][ʌn'juːʒuəli; ʌn'juːʒəli] [ʃeɪpt] ['pedɪst(ə)l] [rɒks] [ɔː(r)] “ ['huːduːz] ” ([fɪgz] .

interesting	and	unusually	shaped	pedestal	rocks	or	“	hoodoos	”	(	figs	.
有趣的	和	异常地	形状	座	岩石	或者	“	巫毒	”	(	无花果	.

这种类型的差异风化作用（第 31 页）形成了许多有趣且形状奇特的基座状岩石或“石柱”（图 1）。

- [ænd; ənd] -) .

16	and	20	)	.
-	和	-	)	.

16 和 20）。

[ðə; ði][məʊst][spek'tækjələ(r)] [ɪ'rəʊʒənəl] ['remnənt] — [ænd; ənd][wʌn] [ðæt] [hæz; həz] [kʌm] [tuː; tə][biː; bi]

The	most	spectacular	erosional	remnant	—	and	one	that	has	come	to	be
这	最多	壮观的	侵蚀	剩	—	和	一	那	有	来	到	是

[ðə; ði] “ ['treɪdmɑːk] ” [ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] — [ɪz][ðə; ði] ['laɪthaʊs] ([fɪg] . -) .

the	“	trademark	”	of	Palo	Duro	Canyon	—	is	the	Lighthouse	(	fig	.	31	)	.
这	“	商标	”	的	帕洛	杜罗	峡谷	—	是	这	灯塔	(	如图	.	-	)	.

最壮观的侵蚀遗迹——也是帕洛杜罗峡谷的“标志”——是灯塔（图 31）。

[ðə; ði] [greɪt] ['dʒʌmb(ə)l][ɒv; əv] ['bəʊldəz] [kɔːld] [ðə; ði] [rɒk] ['gɑːd(ə)n] ([fɪg] .

The	great	jumble	of	boulders	called	the	Rock	Garden	(	fig	.
这	伟大的	杂乱	的	巨石	称为	这	岩石	花园	(	如图	.

被称为岩石花园的巨大乱石堆（图）。

-) [ɪz]['ɔːlsəʊ] [kəm'pəʊzd] ['lɑːdʒli] [ɒv; əv] ['mæsɪv] [blɒks] [ɒv; əv] [dɪs'lɔdʒd] [tr'hijɔ] ['sændstəʊn] .

34	)	is	also	composed	largely	of	massive	blocks	of	dislodged	Trujillo	sandstone	.
-	)	是	还	由	很大程度上	的	大量的	积木	的	脱落	特鲁希略	砂岩	.

34）也主要由松动的特鲁希略砂岩大块组成。

[ðiːz] ['bəʊldəz] [ə'kjuːmjəleɪtɪd] [ɒn][ðə; ði]['kænjən] [flɔː(r)][æz; əz][ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv]['lændslaɪds] .

These	boulders	accumulated	on	the	canyon	floor	as	a	result	of	landslides	.
这些	巨石	积累	在	这	峡谷	地面	作为	一个	结果	的	山体滑坡	.

这些巨石是由于山体滑坡堆积在峡谷底部的。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] , [ðə; ði] [rɒk] ['prəʊfaɪl] [nəʊn] [æz; əz][sæn'tɑːnəz] [feɪs] ([fɪg] .

In	addition	,	the	rock	profile	known	as	Santana's	Face	(	fig	.
在	添加	,	这	岩石	轮廓	已知	作为	桑塔纳的	脸	(	如图	.

此外，被称为桑塔纳脸的岩石轮廓（图。

-) [ɪz][ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəli] ['skʌlptʃəd] ['prəʊfaɪl][ɪn][ðə; ði] [tr'hijɔ] ['sændstəʊn] [ðæt] [fɔːmz] [ðə; ði][kæp]

28	)	is	a	naturally	sculptured	profile	in	the	Trujillo	sandstone	that	forms	the	cap
-	)	是	一个	自然	雕塑	轮廓	在	这	特鲁希略	砂岩	那	表格	这	帽

[ɒv; əv]['tɪmbə(r)]['meɪsə] .

of	Timber	Mesa	.
的	木材	台面	.

28) 是特鲁希略砂岩中天然形成的轮廓，构成了木材台地的顶部。

[ˌoʊgə'lɑːlə] [fɔː'meɪʃ(ə)n] . —

Ogallala	Formation	.	—
奥加拉拉	形成	.	—

奥加拉拉组。

[ðə; ði][ˌoʊgə'lɑːlə] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɪz] [nemd] [frɒm; frəm] [iks'pəuʒəz] [ə'raʊnd][ˌoʊgə'lɑːlə][ɪn] [kiːθ] ['kaʊnti] ,

The	Ogallala	Formation	is	named	from	exposures	around	Ogallala	in	Keith	County	,
这	奥加拉拉	形成	是	命名	从	暴露	大约	奥加拉拉	在	基思	县	,

[nə'bræskə] .

Nebraska	.
内布拉斯加州	.

奥加拉拉组因其在内布拉斯加州基思县奥加拉拉附近的地层露头而得名。

[ðeə(r)] [ɪz][ə; eɪ]['meɪdʒə(r)] [ʌnkən'fɔːmɪtɪ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tr'hijɔ] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði][traɪ'æsɪk]

There	is	a	major	unconformity	between	the	Trujillo	Formation	of	the	Triassic
那里	是	一个	主要的	不合常规	之间	这	特鲁希略	形成	的	这	三叠纪

[ænd; ənd][ðə; ði] [ˌəʊvə'laɪɪŋ] [ˌoʊgə'lɑːlə] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]['plaɪəˌsiːn] ([leɪt] ['tɜːʃəri]) [eɪdʒ] .

and	the	overlying	Ogallala	Formation	of	Pliocene	(	Late	Tertiary	)	age	.
和	这	覆盖	奥加拉拉	形成	的	上新世	(	晚的	第三	)	年龄	.

三叠纪的特鲁希略组与上覆的上新世（晚第三纪）奥加拉拉组之间存在较大的不整合面。

['mɪsɪŋ] [hɪə(r)][ɪz][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['evɪdəns] [fɔː(r); fə(r)] [wɒt] [meɪ] [hæv; həv] [biːn] [sʌm; səm][ɒv; əv]

Missing	here	is	the	geologic	evidence	for	what	may	have	been	some	of
丢失的	这里	是	这	地质	证据	为了	什么	可能	有	到过	一些	的

[ðə; ði][mɔː(r)] [ɪk'saɪtɪŋ] ['tʃæptəz] [ɪn][ðə; ði] ['kænjənz] ['hɪstri; 'hɪstəri] .

the	more	exciting	chapters	in	the	canyon's	history	.
这	更多的	激动人心	章节	在	这	峡谷的	历史	.

这里缺少的是地质证据，而这些证据或许可以揭示峡谷历史上一些更激动人心的篇章。

[ðeə(r)] [ɪz][nəʊ]['rekɔːd; rɪ'kɔːd] , [fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] , [ɒv; əv][ðə; ði][dʒʊ'ræsɪk][ænd; ənd] [krɪ'teɪʃəs]

There	is	no	record	,	for	example	,	of	the	Jurassic	and	Cretaceous
那里	是	不	记录	,	为了	例子	,	的	这	侏罗纪	和	白垩纪

[pɪərɪədz] [wɪtʃ] [tə'geðə(r)] [ɪn'kʌmpəs] almost24

Periods	which	together	encompass	almost24
时期	哪个	一起	包含	almost24

例如，侏罗纪和白垩纪时期都没有记录，这两个时期加起来几乎涵盖了24年。

- ['mɪljən] [j'iəz] [ɒv; əv] [ɜːθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] .

120	million	years	of	earth	history	.
-	百万	年	的	地球	历史	.

地球1.2亿年的历史。

['ɔːlsəʊ] ['mɪsɪŋ] [ɪz]['eni] ['evɪdəns] [ɒv; əv] [wɒt] [træn'spaɪəd]['djʊərɪŋ][mɔː(r)][ðæn; ðən] - [pə'sent] [ɒv; əv]

Also	missing	is	any	evidence	of	what	transpired	during	more	than	90	percent	of
还	丢失的	是	任何	证据	的	什么	发生了	期间	更多的	比	-	百分比	的

[ðə; ði] ['tɜːʃəri] ['pɪəriəd] ,

the	Tertiary	Period	,
这	第三	时期	,

此外，关于第三纪90%以上的时间里究竟发生了什么，也没有任何证据可以证明。

[fɔː(r); fə(r)][nəʊ] [rɒks] [ɒv; əv] ['peɪliəʊsiːn] , ['iːəʊˌsiːn] , [ɒ'lɪgəʊˌsiːn] , [ɔː(r)] ['maɪəsiːn] [eɪdʒ][ɑː(r); ə(r)][ɪk'spəʊzd]

for	no	rocks	of	Paleocene	,	Eocene	,	Oligocene	,	or	Miocene	age	are	exposed
为了	不	岩石	的	古新世	,	始新世	,	渐新世	,	或者	中新世	年龄	是	裸露

[ɪn][ðə; ði]['kænjən] .

in	the	canyon	.
在	这	峡谷	.

因为峡谷中没有古新世、始新世、渐新世或中新世的岩石出露。

[tə'geðə(r)] [ðiːz] [fɔː(r)] ['ɛpɒkz] [kəm'praɪz] [ə'prɒksɪmətli] - ['mɪljən] [j'iəz] [ɒv; əv] [ɜːθ] ['hɪstri; 'hɪstəri]

Together	these	four	epochs	comprise	approximately	47	million	years	of	earth	history
一起	这些	四	纪元	包括	大约	-	百万	年	的	地球	历史

.

:

.

这四个时期加起来大约相当于地球历史的 4700 万年。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪm'pɒsəb(ə)l] , [ɒv; əv] [kɔːs] ,

It	is	impossible	,	of	course	,
它	是	不可能的	,	的	课程	,

这当然是不可能的。

[tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] [haʊ] ['meni] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [fɔːm'eɪʃənz] [meɪ] [hæv; həv] [biːn] [fɔːmd] [ænd; ənd]['leɪtə(r)]

to	determine	how	many	geologic	formations	may	have	been	formed	and	later
到	决定	如何	许多	地质	阵型	可能	有	到过	形成	和	之后

[ɪɹ'əʊdɪd]['djʊərɪŋ][ðə; ði] - ['mɪljən] [j'iəz] [ˌreprɪ'zentɪd] [baɪ] [ðɪs] [ʌnkən'fɔːmɪtɪ] .

eroded	during	the	167	million	years	represented	by	this	unconformity	.
侵蚀	期间	这	-	百万	年	代表	经过	这	不合常规	.

确定在这一不整合面所代表的 1.67 亿年期间，可能形成并后来被侵蚀的地质构造的数量。

[haʊ'evə(r)] ,

However	,
然而	,

然而，

['aʊə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv]['prez(ə)nt] - [deɪ] [ˌdepə'zɪʃn] [ænd; ənd][ɪ'rəʊʒ(ə)n] [sə'dʒests] [ðæt] [ðə; ði]

our	knowledge	of	present	-	day	deposition	and	erosion	suggests	that	the
我们的	知识	的	展示	-	天	沉积	和	侵蚀	建议	那	这

['mɪsɪŋ] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d] [ʌn'daʊtɪdli] [ˌreprɪ'zents] ['meni] [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv] [fi:t] [ɒv; əv] [rɒk]

missing	geologic	record	undoubtedly	represents	many	thousands	of	feet	of	rock
丢失的	地质	记录	无疑	代表	许多	数千	的	脚	的	岩石

.

:

.

我们对当今沉积和侵蚀的了解表明，缺失的地质记录无疑代表着数千英尺厚的岩石。

[fɪg] . - .

Fig	.	14	.
如图	.	-	.

图14。

[ðə; ði]['skelɪt(ə)n][ɒv; əv] [ˌbɪt'nɪəriə] , [ə; eɪ] [lɑ:dʒ] [æm'fɪbiən] , [faʊnd] [ɪn] ['ʌpə(r)] [traɪ'æsɪk]['strɑ:tə][ɪn]

The	skeleton	of	Buettneria	,	a	large	amphibian	,	found	in	Upper	Triassic	strata	in
这	骨骼	的	布特纳里亚	,	一个	大的	两栖动物	,	成立	在	上	三叠纪	地层	在

[ðə; ði]['kænjən] .

the	canyon	.
这	峡谷	.

在峡谷中上三叠统地层中发现了大型两栖动物布特纳龙的骨骼。

(['fəʊtəgrɑ:f] ['kɜ:təsi] ['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɒrɪk(ə)l][mju'zi:əm] .)

(	Photograph	courtesy	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	.	)
(	照片	礼貌	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	.	)

（照片由潘汉德尔平原历史博物馆提供。）

[ðə; ði]['ləʊə(r)] ['pɔ:ʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌoʊgə'lɑ:lə] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] [ɪz] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['redɪʃ] - [braʊn] ,

The	lower	portion	of	the	Ogallala	Formation	is	composed	of	a	reddish	-	brown	,
这	降低	部分	的	这	奥加拉拉	形成	是	由	的	一个	微红	-	棕色的	,

奥加拉拉组的下部由红棕色组成，

[faɪn] - [tu:; tə] ['mi:diəm] - [greɪnd] ['sændstəʊn] [ðæt] ['kɔntræsts] ['ʃɑ:pli] [wɪð] [ðə; ði] [ˌʌndə'laɪɪŋ] [red]

fine	-	to	medium	-	grained	sandstone	that	contrasts	sharply	with	the	underlying	red
美好的	-	到	中等的	-	颗粒状	砂岩	那	对比	尖锐地	和	这	潜在的	红色的

[ænd; ənd] [gri:n] [ʃeɪlz] [ðæt] [ɑ:(r); ə(r)][ɪk'spəʊzd][ɪn][ðə; ði][tɒp][ɒv; əv][ðə; ði] [tr'hijɔ] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] .

and	green	shales	that	are	exposed	in	the	top	of	the	Trujillo	Formation	.
和	绿色的	页岩	那	是	裸露	在	这	顶部	的	这	特鲁希略	形成	.

细粒至中粒砂岩，与特鲁希略组顶部露出的下伏红色和绿色页岩形成鲜明对比。

[mʌtʃ] [ɒv; əv] [ðɪs] ['sændi] [rɒk] [ɪz] ['kærəktəˌraɪzd] [baɪ] ['peb(ə)lz] [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv][ə; eɪ][və'raɪəti][ɒv; əv]

Much	of	this	sandy	rock	is	characterized	by	pebbles	consisting	of	a	variety	of
很多	的	这	沙	岩石	是	特征化的	经过	鹅卵石	由	的	一个	种类	的

['ɪgniəs] ,

igneous	,
火成岩	,

这种沙质岩石的大部分特征是含有各种火成岩卵石，

[ˌsedɪ'mentri] , [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔ:fɪk] [rɒks] .

sedimentary	,	and	metamorphic	rocks	.
沉积	,	和	变质作用	岩石	.

沉积岩和变质岩。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ˌaɪ 'ti:][kən'sɪsts][ɒv; əv] [rɒk] [ænd; ənd]['mɪnərəl]['frægmənts][ɒv; əv]['veərid] [ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n]

Because	it	consists	of	rock	and	mineral	fragments	of	varied	composition
因为	它	由	的	岩石	和	矿物	片段	的	多种多样	作品

[ænd; ənd][saɪz] ,

and	size	,
和	尺寸	,

因为它由成分和大小各异的岩石和矿物碎片组成，

[ðɪs] [kaɪnd][ɒv; əv] [ˌsedɪ'mentri] [rɒk] [ɪz] [kɔːld] [ə; eɪ] [kən'glɒmərət] .
this kind of sedimentary rock is called a conglomerate .
这 种类 的 沉积 岩石 是 称为 一个 集团 .

这种沉积岩被称为砾岩。

[ðə; ði] [taɪp] [ɒv; əv] [rɒk] ['frægmənts] [faʊnd] [ɪn] ['beɪsl] [ˌoʊgə'lɑːlə] [kən'glɔməˌreɪts] [sə'dʒests] [ðæt] [ðeɪ]
The type of rock fragments found in basal Ogallala conglomerates suggests that they
这 类型 的 岩石 片段 成立 在 基础 奥加拉拉 集团公司 建议 那 他们
[wɜː(r); wə(r)] [træns'pɔːtid] [tuː; tə][ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz] ['eəriə][baɪ] [striːmz] ['fləʊɪŋ] [ˌsaʊθ'iːstwəd]
were transported to the Panhandle - Plains area by streams flowing southeastward
是 运输 到 这 狭长地带 - 平原 区域 经过 溪流 流动 东南
[frɒm; frəm][ðə; ði] ['rɒki] ['maʊntənz] .
from the Rocky Mountains .
从 这 洛基 山脉 .

在奥加拉拉砾岩底部发现的岩石碎片类型表明，它们是被从落基山脉向东南方向流淌的溪流输送到狭长地带平原地区的。

[æz; əz] [ðiːz] [striːmz] [dɪ'pɒzɪtɪd] [ðeə(r)] [ləʊdz] , [ðeɪ] [left] [bɪ'haɪnd][ə; eɪ] [waɪd] [spred] ['blæŋkit] [ɒv; əv]
As these streams deposited their loads , they left behind a wide spread blanket of
作为 这些 溪流 已存 他们的 负载 , 他们 左边 在后面 一个 宽的 传播 毯子 的
[sænd] ,
sand ,
沙 ,

这些溪流沉积下来的泥沙，形成了一层大面积的沙层。

['græv(ə)l] , [ænd; ənd] [mʌd] [wɪtʃ] [fɔːmd] [æn; ən] [ɪk'stensɪv] [ə'luːviəl] [pleɪn] [ðæt] [ɪk'stendɪd] [frɒm; frəm]
gravel , and mud which formed an extensive alluvial plain that extended from
碎石 , 和 泥 哪个 形成 一个 广泛的 冲积 清楚的 那 扩展 从
['westən] [nə'bræskə] [tuː; tə] [ˌnɔːθ'west] ['teksəs] .
western Nebraska to northwest Texas .
西 内布拉斯加州 到 西北 德克萨斯州 .

砾石和泥浆形成了一片广阔的冲积平原，从内布拉斯加州西部一直延伸到德克萨斯州西北部。

[ɔːl'ðəʊ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [les] [ðæn; ðən] - [fiːt] [θɪk] [ɪn]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] ,
Although it is less than 100 feet thick in Palo Duro Canyon ,
虽然 它 是 较少的 比 - 脚 厚的 在 帕洛 杜罗 峡谷 ,

虽然在帕洛杜罗峡谷，它的厚度不到100英尺，

[ɪn]['pleɪsɪz] [ðɪs] [greɪt] ['mænt(ə)l][ɒv; əv]['fluːviəl] ([striːm] - [dɪ'pɒzɪtɪd]) ['sedəmənt] [ɪz][æz; əz] [mʌtʃ]
in places this great mantle of fluvial (stream - deposited) sediments is as much
在 地方 这 伟大的 地幔 的 河流 (溪流 - 已存) 沉积物 是 作为 很多
[æz; əz] - [fiːt] [θɪk] . -
as 900 feet thick . 25
作为 - 脚 厚的 . -

在某些地方，这层厚厚的河流沉积物层厚达900英尺。[25]

[fɪg] . - .
Fig . 15 .
如图 . - .

图15。

[ðə; ði] [dɪ'preʃn] [ɪn] [ðɪs] ['bəʊldə(r)][ɪz][ə; eɪ]['mɔːtə(r)][həʊl] [bɪ'liːvd] [tuː; tə][hæv; həv] [biːn] [juːst] [baɪ]
The depression in this boulder is a mortar hole believed to have been used by
这 沮丧 在 这 巨石 是 一个 砂浆 洞 相信 到 有 到过 用过的 经过
[ðə; ði] ['ɪndiənz] [fɔː(r); fə(r)] ['graɪndɪŋ] [kɔːn] .
the Indians for grinding corn .
这 印度人 为了 研磨 玉米 .

这块巨石上的凹陷处是一个研钵孔，据信是印第安人用来磨玉米的。

[fɪg] . - .
Fig . 16 .
如图 . - .

图16。

[ðɪs] ['pedɪst(ə)l] [rɒk] , [ləʊ'keɪtɪd][nɪə(r)][ðə; ði] ['laɪthaʊs] , [ɪz] [kæpt] [baɪ][ə; eɪ][slæb][ɒv; əv] ['weðə(r)] -
This pedestal rock , located near the Lighthouse , is capped by a slab of weather -
这 座 岩石 , 位于 靠近 这 灯塔 , 是 封顶 经过 一个 板 的 天气 -
[rɪ'zɪstənt] [trˈhijɔ] ['sændstəʊn] . -
resistant Trujillo sandstone . 26
抵抗的 特鲁希略 砂岩 . -

这座位于灯塔附近的基座岩石，顶部覆盖着一块耐候性极强的特鲁希略砂岩板。[26]

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði][ˌoʊgə'lɑːlə] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [kən'sɪsts] [ɒv; əv][ə; eɪ]['mɪkstʃə(r)][ɒv; əv] [daɪ'vɜːs] [rɒk] [taɪps]
Most of the Ogallala Formation consists of a mixture of diverse rock types
最多 的 这 奥加拉拉 形成 由 的 一个 混合物 的 各种各样的 岩石 类型
[sʌtʃ] [æz; əz] [kən'glɒmərət] ,
such as conglomerate ,
这样的 作为 集团 ,

奥加拉拉组的大部分由多种岩石类型混合而成，例如砾岩。

['sændstəʊn] , ['sɪltˌstəʊn] , [kleɪ] [ænd; ənd] [mɑːl] .
sandstone , siltstone , clay and marl .
砂岩 , 粉砂岩 , 黏土 和 泥灰岩 .

砂岩、粉砂岩、粘土和泥灰岩。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['ʌpə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði][fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɪz] ['kærəktəˌraɪzd] [baɪ] [θɪk] [kæ'liːtʃi] [dɪ'pɑːzɪts] .
But the upper part of the formation is characterized by thick caliche deposits .
但 这 上 部分 的 这 形成 是 特征化的 经过 厚的 钙质层 存款 .

但该地层的上部以厚厚的钙质沉积物为特征。

[ə; eɪ] [dʌl] , ['ɜːθi] ['kælsaɪt] [dɪ'pɒzɪt] , [kæ'liːtʃi] ['tɪpɪkli] [fɔːmz] [ɪn]['eəriəz][ɒv; əv][skænt]['reɪnfɔːl] .
A dull , earthy calcite deposit , caliche typically forms in areas of scant rainfall .
一个 乏味的 , 泥土 方解石 订金 , 钙质层 通常 表格 在 区域 的 稀少 雨量 .

钙质层是一种暗淡的、土状的方解石沉积物，通常形成于降雨量稀少的地区。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [bɪ'liːvd] [tuː; tə][ə'rɪdʒɪneɪt] [wen] [graʊnd] ['mɔɪstʃə(r)] , [kən'teɪnɪŋ] [dɪ'zɒlvd] ['kælsiəm]
It is believed to originate when ground moisture , containing dissolved calcium
它 是 相信 到 起源 什么时候 地面 水分 , 包含 溶解 钙
[ˌbaɪ'kɑːbənət] ,
bicarbonate ,
碳酸氢盐 ,

人们认为它起源于含有溶解的碳酸氢钙的土壤水分，

[muːvz] [tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːfɪs] [weə(r)] [ðə; ði]['mɔɪstʃə(r)] ['stedəli] [ɪ'væpəreɪts] ['liːvɪŋ] [ə; eɪ]['kælsiəm]
moves to the surface where the moisture steadily evaporates leaving a calcium
移动 到 这 表面 在哪里 这 水分 稳步 蒸发 离开 一个 钙
['kɑːbənət] [krʌst] [ɒn][ɔː(r)][nɪə(r)][ðə; ði] ['sɜːfɪs] ([fɪg] . -) .
carbonate crust on or near the surface (fig . 17) .
碳酸盐 地壳 在 或者 靠近 这 表面 (如图 . -) .

水分移动到地表，在那里不断蒸发，在地表或地表附近留下碳酸钙结壳（图 17）。

[kæ'liːtʃi] , [wɪtʃ] [dɪ'raɪvz] [ɪts] [neɪm] [frɒm; frəm][ðə; ði]['lætɪn]['keɪlɪks] , ['miːnɪŋ] “ [laɪm] ,
Caliche , which derives its name from the Latin calix , meaning “ lime ,
钙质层 , 哪个 衍生 它是 姓名 从 这 拉丁 杯 , 意义 “ 酸橙 ,

钙质花楸（Caliche）这个名字来源于拉丁语 calix，意思是“石灰”。

” [meɪ] [biː; bi][fɜːm][ænd; ənd][kəm'pækt][ɔː(r)] [luːs] [ænd; ənd] ['paʊdəri] .
” may be firm and compact or loose and powdery .
” 可能 是 公司 和 袖珍的 或者 松动的 和 粉状 .

可能坚实紧实，也可能松散粉状。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ˈɔːlsəʊ] [ˈkɒmənli] [faʊnd] [mɪkst] [wɪð] [ˈʌðə(r)][məˈtɪəriəlz] [sʌtʃ] [æz; əz] [kleɪ] , [sænd] , [ɔː(r)]
It **is** **also** **commonly** **found** **mixed** **with** **other** **materials** **such** **as** **clay** **,** **sand** **,** **or**
它 是 还 通常 成立 混合 和 其他 材料 这样的 作为 黏土 , 沙 , 或者
[ˈgræv(ə)l] .
gravel **.**
碎石 .

它也经常与其他材料混合在一起，例如粘土、沙子或砾石。

[kæˈliːtʃi] [ˈkɒmənli] [əˈkɜːz] [ɪn][ðə; ði][trænz] - [ˈpeikəs] , [ˌsaʊθˈwestən] [gʌlf] [ˈkəʊst(ə)l][pleɪn] ,
Caliche **commonly** **occurs** **in** **the** **Trans** **-** **Pecos** **,** **southwestern** **Gulf** **Coastal** **Plain** **,**
钙质层 通常 发生 在 这 翻译 - 佩科斯 , 西南 海湾 沿海 清楚的 ,

钙质层常见于佩科斯河以西地区和墨西哥湾沿岸平原西南部。

[ænd; ənd][ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz] [ˈeəriə][ɒv; əv] [ˈteksəs] ([siː] [fɪg] .
and **the** **High** **Plains** **area** **of** **Texas** **(** **see** **fig** **.**
和 这 高的 平原 区域 的 德克萨斯州 (看 如图 .

以及德克萨斯州的高平原地区（见图）。

[faɪv] , [piː] . [eit]) .
5 **,** **p** **.** **8** **)** **.**
5 , p . 8) .

5，第 8 页）。

[ɪn][ðə; ði][ˈlætə(r)][ˈeəriə][ˌaɪ ˈtiː] [ˈtɪpɪkli] [meɪks] [ʌp][ðə; ði] “ [ˈkæpˌrɒk] .
In **the** **latter** **area** **it** **typically** **makes** **up** **the** **“** **caprock** **.**
在 这 后者 区域 它 通常 制作 向上 这 “ 盖层 .

在后一区域，它通常构成“盖层”。

” [kæˈliːtʃi] [ɪz] [ˈkɒmənli] [ˈkwɔːriːd] [ɪn] [ðiːz] [pɑːts] [ɒv; əv] [ˈteksəs] [weə(r)] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [juːst] [æz; əz][rəʊd]
” **Caliche** **is** **commonly** **quarried** **in** **these** **parts** **of** **Texas** **where** **it** **is** **used** **as** **road**
” 钙质层 是 通常 采石场 在 这些 部分 的 德克萨斯州 在哪里 它 是 用过的 作为 路
[məˈtɪəriəl][ænd; ənd][æz; əz][æn; ən] [ˈægrɪgət] .
material **and** **as** **an** **aggregate** **.**
材料 和 作为 一个 总计的 .

“德克萨斯州的这些地区经常开采钙质土，钙质土被用作道路材料和骨料。

[gʊd] [ikspəuʒəz] [ɒv; əv][ˌoʊgəˈlɑːlə] [kæˈliːtʃi] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɒn][ðə; ði] [ˈsɜːfɪs] [əˈraʊnd][ðə; ði]
Good **exposures** **of** **Ogallala** **caliche** **can** **be** **seen** **on** **the** **surface** **around** **the**
好的 暴露 的 奥加拉拉 钙质层 能 是 已见 在 这 表面 大约 这
[ˌəʊvəˈlʊk] [æt; ət][ˌkɔːrəˈnɑːdoʊ] [lɒdʒ] [ɒn][ðə; ði] [ˌnɔːθˈwest] [rɪm][ɒv; əv][ðə; ði][ˈkænjən] ([fɪg] . -) .
overlook **at** **Coronado** **Lodge** **on** **the** **northwest** **rim** **of** **the** **canyon** **(** **fig** **.** **17** **)** **.**
俯瞰 在 科罗纳多 小屋 在 这 西北 轮缘 的 这 峡谷 (如图 . -) .

在峡谷西北边缘的科罗纳多旅馆观景台周围的地表上可以看到奥加拉拉钙质层的良好露头（图 17）。

[ˌoʊgəˈlɑːlə][ˈstrɑːtə][ˈɔːlsəʊ][krɒp] [aʊt] [əˈlɒŋ] [ðə; ði][ˈʌpə(r)] [ˈriːtʃɪz] [ɒv; əv] [pɑːk] [rəʊd] [faɪv][æz; əz][ˌaɪ ˈtiː]
Ogallala **strata** **also** **crop** **out** **along** **the** **upper** **reaches** **of** **Park** **Road** **5** **as** **it**
奥加拉拉 地层 还 庄稼 出去 沿着 这 上 到达 的 公园 路 5 作为 它
[stɑːrts][tuː; tə] [dɪˈsend] [ˈɪntuː][ðə; ði][ˈkænjən] .
starts **to** **descend** **into** **the** **canyon** **.**
开始 到 下降 进入 这 峡谷 .

奥加拉拉地层也沿着 5 号公园公路的上游方向露出，这条公路开始向下进入峡谷。

[bʌt; bət] [ˈprɒbəbli] [ðə; ði][məʊst][spekˈtækjələ(r)] [iksˈpəuʒəz] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌoʊgəˈlɑːlə][ɑː(r); ə(r)][ɪkˈspəʊzd][ɪn]
But **probably** **the** **most** **spectacular** **exposures** **of** **the** **Ogallala** **are** **exposed** **in**
[ðə; ði] [prɪˈsɪpɪtəs] [feɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈfɔːtrəs] [klɪf] ([fɪg] .
the **precipitous** **face** **of** **the** **Fortress** **Cliff** **(** **fig** **.**
这 陡峭 脸 的 这 堡垒 悬崖 (如图 .

但奥加拉拉最壮观的露头可能出现在堡垒悬崖的陡峭山壁上（图）。

-) [wɪtʃ] [fɔːmz] [pɑːt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['iːstən] [rɪm] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kænjən] .
33) which forms part of the eastern rim of the canyon .
-) 哪个 表格 部分 的 这 东 轮缘 的 这 峡谷 .

33）构成峡谷东缘的一部分。

['ɔːlsəʊ] [ləʊ'keɪtɪd] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [ˌoʊgə'lɑːlə] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɪz] [ə; eɪ] ['veri] [ɪm'pɔːt(ə)nt] ['ækwɪfə(r)] — [ə; eɪ] ['pɔːrəs]
Also located within the Ogallala Formation is a very important aquifer — a porous
还 位于 之内 这 奥加拉拉 形成 是 一个 非常 重要的 含水层 — 一个 多孔
, ['wɔːtə(r)] - ['beərɪŋ] [rɒk] [fɔː'meɪʃ(ə)n] .
, water - bearing rock formation .
, 水 - 轴承 岩石 形成 .

奥加拉拉组内还存在一个非常重要的含水层——一个多孔的含水岩层。

[ðɪs] [faɪn] - [tuː; tə] [kɔːs] - [greɪnd] ['sændstəʊn] [ɪz] ['veri] ['pɔːrəs] [ænd; ənd] ['pɜːmiəb(ə)l] [ænd; ənd] [ɪz]
This fine - to coarse - grained sandstone is very porous and permeable and is
这 美好的 - 到 粗 - 颗粒状 砂岩 是 非常 多孔 和 透水 和 是
[ðə; ði] [məʊst] [ɪm'pɔːt(ə)nt] ['sɪŋg(ə)l] ['wɔːtə(r)] - [prə'djuːsɪŋ] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɪn] [ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz] ['eəriə] .
the most important single water - producing formation in the Panhandle - Plains area .
这 最多 重要的 单身的 水 - 生产 形成 在 这 狭长地带 - 平原 区域 .

这种细粒到粗粒的砂岩孔隙度和渗透性都很高，是潘汉德尔平原地区最重要的单一产水地层。

[fɪg] . - .
Fig . 17 .
如图 . - .

图17。

[ðə; ði] [waɪt] ['sɜːfɪs] [ɪn] [ðə; ði] [raɪt] ['fɔːgraʊnd] [kən'sɪsts] [ɒv; əv] [kæ'liːtʃi] ([piː] . -) [ɪn] [ðə; ði]
The white surface in the right foreground consists of caliche (p . 26) in the
这 白色的 表面 在 这 正确的 前景 由 的 钙质层 (p . -) 在 这
[ˌoʊgə'lɑːlə] [fɔː'meɪʃ(ə)n] .
Ogallala Formation .
奥加拉拉 形成 .

右前景中的白色表面由奥加拉拉组的钙质层（第 26 页）组成。

[ˌkɔːrə'nɑːdoʊ] [lɒdʒ] [kæn; kən] [biː; bi] [siːn] [ɪn] [ðə; ði] [raɪt] ['bækgraʊnd] .
Coronado Lodge can be seen in the right background .
科罗纳多 小屋 能 是 已见 在 这 正确的 背景 .

科罗纳多旅馆位于右侧背景中。

['əʊp(ə)l] [ænd; ənd] [tʃɜːt] [ɑː(r); ə(r)] ['ləʊkəli] [ə'bʌndənt] [ɪn] [ðə; ði] [ˌoʊgə'lɑːlə] [kən'glɔməˌreɪts] .
Opal and chert are locally abundant in the Ogallala conglomerates .
蛋白石 和 燧石 是 本地 丰富 在 这 奥加拉拉 集团公司 .

奥加拉拉砾岩中蛋白石和燧石局部含量丰富。

[ðə; ði] ['əʊp(ə)l] ,
The opal ,
这 蛋白石 ,

蛋白石，

[wɪtʃ] [ɪz] [faʊnd] [ɪn] [smɔːl] ['kævətiz] [ɪn] [ðə; ði] [kən'glɒmərət] [ɪz] [nɒt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [dʒem] [və'raɪəti] [bʌt; bət]
which is found in small cavities in the conglomerate is not of the gem variety but
哪个 是 成立 在 小的 空腔 在 这 集团 是 不是 的 这 宝石 种类 但
[ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [flʊə'res] .
it does fluoresce .
它 做 荧光 .

在砾岩的小空腔中发现的这种物质虽然不是宝石级的，但它会发出荧光。

['mɪnərəlz] [ðæt] [ɪg'zɪbɪt] [flə'resns] [i'mɪt] ['vɪzəb(ə)l] [k'ʌləz] [wen] [ɪk'spəʊzd] [tuː; tə] [ˌʌltrə'vaɪələt] [laɪt] .
Minerals that exhibit fluorescence emit visible colors when exposed to ultraviolet light .
矿物 那 展览 荧光 发射 可见的 颜色 什么时候 裸露 到 紫外线 光 .

具有荧光特性的矿物在紫外光照射下会发出可见光。

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['riːz(ə)n] , [ðə; ði][ˌoʊgə'lɑːlə]['əʊp(ə)l][ɪz] [sɔːt] ['ɑːftə(r)][baɪ] [rɒk] and27

For	this	reason	,	the	Ogallala	opal	is	sought	after	by	rock	and27
为了	这	原因	,	这	奥加拉拉	蛋白石	是	寻求	后	经过	岩石	and27

因此，奥加拉拉蛋白石备受岩石爱好者和27号宝石收藏家的追捧。

['mɪnərəl] [kə'lektər] .

mineral	collectors	.
矿物	收藏家	.

矿物收藏家。

[ðə; ði] [tʃɜːt] , [ə; eɪ][flɪnt] - [laɪk][və'raɪəti][ɒv; əv] [kwɔːts] ,

The	chert	,	a	flint	-	like	variety	of	quartz	,
这	燧石	,	一个	燧石	-	喜欢	种类	的	石英	,

燧石，一种类似燧石的石英变种，

[ə'kɜːz] [æz; əz] ['nɒdjuːlz] [ɪn][ðə; ði] [kən'glɒmərət] [ænd; ənd][ɪn][ə; eɪ] [wel] - [dɪ'veləpt] ['leɪə(r)][nɪə(r)]

occurs	as	nodules	in	the	conglomerate	and	in	a	well	-	developed	layer	near
发生	作为	结节	在	这	集团	和	在	一个	出色地	-	发达	层	靠近

[ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][fɔː'meɪʃ(ə)n] .

the	base	of	the	formation	.
这	根据	的	这	形成	.

在砾岩中以结核状存在，在靠近地层底部发育良好的层中也存在。

[bəuθ][ɒv; əv] [ðiːz] [sɪ'lɪʃəs] (['sɪlɪkə] - ['beərɪŋ]) [rɒks] [wɜː(r); wə(r)] [ə'pærəntli] [praɪzd] [baɪ][ðə; ði]

Both	of	these	siliceous	(	silica	-	bearing	)	rocks	were	apparently	prized	by	the
两个都	的	这些	硅质	(	二氧化硅	-	轴承	)	岩石	是	显然	珍贵的	经过	这

['ɪndiənz] ,

Indians	,
印度人	,

这两种含硅岩石显然都深受印第安人的喜爱。

[huː] [juːst] [ðem; ðəm][tuː; tə] ['fæʃ(ə)n] [naɪvz] , [skɹ'eɪpəz] , [prə'dʒektaɪl] [pɔɪnts] , [ænd; ənd]['ʌðə(r)]

who	used	them	to	fashion	knives	,	scrapers	,	projectile	points	,	and	other
WHO	用过的	他们	到	时尚	刀具	,	刮刀	,	弹丸	积分	,	和	其他

['aːrtifækts] .

artifacts	.
文物	.

他们用它们制作刀具、刮削器、投掷器尖端和其他器物。

[ðə; ði] ['ɪndiənz] ['ɔːlsəʊ] ['lɜːnɪd] [ðæt] [flæt] [slæbz][ɒv; əv] [kæ'liːtʃi] [wɜː(r); wə(r)][aɪ'diːəl][fɔː(r); fə(r)]['laɪnɪŋ]

The	Indians	also	learned	that	flat	slabs	of	caliche	were	ideal	for	lining
这	印度人	还	学习	那	平坦的	板	的	钙质层	是	理想的	为了	衬垫

['faiəpleisiz] [ænd; ənd][tuː; tə] [kən'strʌkt] ['prɪmətɪv] [rɒk] ['ʃeltəz] .

fireplaces	and	to	construct	primitive	rock	shelters	.
壁炉	和	到	构造	原始	岩石	避难所	.

印第安人还发现，平坦的钙质板非常适合用来铺设壁炉内衬和建造简易的岩石庇护所。

[ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]['plaɪəˌsiːn] ['vəːtibreits] [hæv; həv] [biːn] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['eəriə] .

A	number	of	Pliocene	vertebrates	have	been	found	in	the	Palo	Duro	area	.
一个	数字	的	上新世	脊椎动物	有	到过	成立	在	这	帕洛	杜罗	区域	.

在帕洛杜罗地区发现了许多上新世脊椎动物化石。

[nəʊn] [æz; əz][ðə; ði] “ [eɪdʒ][ɒv; əv] ['mæm(ə)lz] ,

Known	as	the	“	Age	of	Mammals	,
已知	作为	这	“	年龄	的	哺乳动物	,

被称为“哺乳动物时代”，

" [ðə; ði] ['tɜːʃəri] ['pɪəriəd][wɒz; wəz] ['kærəktəˌraɪzd] [baɪ] ['mæm(ə)lz] [æz; əz] [daɪ'vɜːs] [æz; əz][wɜː(r); wə(r)]

"	the	Tertiary	Period	was	characterized	by	mammals	as	diverse	as	were
"	这	第三	时期	曾是	特征化的	经过	哺乳动物	作为	各种各样的	作为	是

[ðə; ði] ['reptaɪlz] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌmesəʊ'zəʊɪk]['ɪərə] .

the	reptiles	of	the	Mesozoic	Era	.
这	爬行动物	的	这	中生代	时代	.

"第三纪的哺乳动物种类繁多，与中生代的爬行动物种类一样丰富。"

[ə'mʌŋ] [ðiːz] [ʌn'juːʒuəl] ['kriːtʃəz] [wɜː(r); wə(r)] [sʌtʃ] [naʊ] - [ɪk'stɪŋkt] ['spiːʃiːz] [æz; əz][ðə; ði]['seɪbə(r)] -

Among	these	unusual	creatures	were	such	now	-	extinct	species	as	the	saber	-
之中	这些	异常	生物	是	这样的	现在	-	灭绝	物种	作为	这	军刀	-

[tuːθ] [kæt][ænd; ənd][ðə; ði] ['elɪfənt] - [laɪk] ['ʃʌv(ə)l] - [dʒɔːd] ['mæstədɒn] ([fɪg] . -) .

tooth	cat	and	the	elephant	-	like	shovel	-	jawed	mastodon	(	fig	.	18	)	.
齿	猫	和	这	大象	-	喜欢	铲	-	下巴	乳齿象	(	如图	.	-	)	.

这些不寻常的生物中包括现已灭绝的物种，如剑齿虎和长着类似大象的铲颚乳齿象（图 18）。

[ðə; ði] [rɪ'meɪnz] [ɒv; əv] [ðiːz] [æz; əz] [wel] [æz; əz] [bəʊnz] [ɒv; əv][dʒə'rɑːf] - [laɪk] ['kæmlz] , ['pəʊni] - [saɪzd]

The	remains	of	these	as	well	as	bones	of	giraffe	-	like	camels	,	pony	-	sized
这	遗迹	的	这些	作为	出色地	作为	骨头	的	长颈鹿	-	喜欢	骆驼	,	小马	-	尺寸

['hɔːsɪz] ,

horses	,
马匹	,

这些动物的遗骸，以及长颈鹿状骆驼、小马大小的马的骨骼，

[ænd; ənd] [sləʊθ] [hæv; həv] [biːn] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][və'sɪnəti][ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

and	sloths	have	been	found	in	the	vicinity	of	the	canyon	.
和	树懒	有	到过	成立	在	这	附近	的	这	峡谷	.

在峡谷附近曾发现过树懒。

[ðə; ði] ['grɑːsi] [pleɪnz] [ɒv; əv]['plaɪəˌsiːn] [taɪm] [wɜː(r); wə(r)]['ɔːlsəʊ] [ɪn'hæbɪtɪd] [baɪ] [lɑːdʒ] ['tɔːrtəsəz] [wɪtʃ]

The	grassy	plains	of	Pliocene	time	were	also	inhabited	by	large	tortoises	which
这	草丛	平原	的	上新世	时间	是	还	有人居住的	经过	大的	陆龟	哪个

[riːtʃt] [leŋθs] [ɒv; əv][ʌp][tuː; tə][θriː] [fiːt] ([fɪg] . -) .

reached	lengths	of	up	to	3	feet	(	fig	.	19	)	.
达到	长度	的	向上	到	3	脚	(	如图	.	-	)	.

上新世时期的草原上也生活着体长可达 3 英尺的大型陆龟（图 19）。

[dɪəɹ'æməz] ['ʃəʊɪŋ] [haʊ] [ðiːz] ['ænɪmlz] [maɪt] [hæv; həv] [lʊkt] , [æz; əz] [wel] [æz; əz][ðeə(r)]['æktʃuəl]

Dioramas	showing	how	these	animals	might	have	looked	,	as	well	as	their	actual
立体模型	显示	如何	这些	动物	可能	有	看起来	,	作为	出色地	作为	他们的	实际的

[rɪ'meɪnz] ,

remains	,
遗迹	,

展示这些动物可能样貌的立体模型，以及它们的真实遗骸。

[ɑː(r); ə(r)][ɒn] [dɪ'spleɪ] [ɪn][ðə; ði] [hɔːl] [ɒv; əv]['prɪː] - ['hɪstri; 'hɪstəri][ɪn][ðə; ði]['ləʊə(r)][flɔː(r)][ɒv; əv][ðə; ði]

are	on	display	in	the	Hall	of	Pre	-	History	in	the	lower	floor	of	the
是	在	展示	在	这	大厅	的	预	-	历史	在	这	降低	地面	的	这

['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɒrɪk(ə)l][mjuˈziːəm][ɪn] ['kænjən] ,

Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	in	Canyon	,
狭长地带	-	平原	历史	博物馆	在	峡谷	,

这些展品在峡谷市潘汉德尔平原历史博物馆底层的史前大厅展出。

- [maɪlz] [west] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːk] ([piː] . -) .

13	miles	west	of	the	park	(	p	.	35	)	.
-	英里	西方	的	这	公园	(	p	.	-	)	.

公园以西 13 英里（第 35 页）。

[fɪg] . - .

Fig	.	18	.
如图	.	-	.

图18。

[ðɪs] [laɪf] - [saɪz]['mɒd(ə)l][ɒv; əv][ə; eɪ] ['ʃʌv(ə)l] - [dʒɔ:d] ['mæstədɒn][ɪz]['tɪpɪk(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [naʊ] - [ɪk'stɪŋkt]
This life - size model of a shovel - jawed mastodon is typical of the now - extinct
这 生活 - 尺寸 模型 的 一个 铲 - 下巴 乳齿象 是 典型的 的 这 现在 - 灭绝
,
,
,

这个与实物大小相同的铲颚乳齿象模型是现已灭绝的乳齿象的典型代表。

['elɪfənt] - [laɪk] ['kri:tʃəz] [ðæt] [lɪvd; 'laɪvd][ɪn] [ðɪs] ['eəriə]['djʊərɪŋ][ðə; ði]['plaɪəˌsi:n] ['i:pɒk] .
elephant - like creatures that lived in this area during the Pliocene Epoch .
大象 - 喜欢 生物 那 居住地 在 这 区域 期间 这 上新世 时代 .

上新世时期生活在这一地区的类似大象的生物。

(['fəʊtəgrɑ:f] ['kɜ:təsi] ['pænhændl] - [pleɪnz][hɪ'stɒrɪk(ə)l][mju'zi:əm] .)
(Photograph courtesy Panhandle - Plains Historical Museum .)
(照片 礼貌 狭长地带 - 平原 历史 博物馆 .)

（照片由潘汉德尔平原历史博物馆提供。）

[fɪg] . - .
Fig . 19 .
如图 . - .

图19。

[ðə; ði] ['kærəpeɪs] [ɒv; əv]['dʒaɪənt] ['tɔ:rtəsəz] [æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz][θri:] [fi:t] [lɒŋ] [hæv; həv] [bi:n]
The carapaces of giant tortoises as much as 3 feet long have been
这 甲壳 的 巨大的 陆龟 作为 很多 作为 3 脚 长的 有 到过
[kə'lektɪd] [frɒm; frəm]['plaɪəˌsi:n] [rɒks] [ɪn][ðə; ði]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ]['eəriə] .
collected from Pliocene rocks in the Palo Duro area .
集 从 上新世 岩石 在 这 帕洛 杜罗 区域 .

在帕洛杜罗地区的上新世岩石中，人们发现了长达 3 英尺的巨型陆龟的背甲。

(['fəʊtəgrɑ:f] ['kɜ:təsi] ['pænhændl] - [pleɪnz][hɪ'stɒrɪk(ə)l][mju'zi:əm] .) -
(Photograph courtesy Panhandle - Plains Historical Museum .) 28
(照片 礼貌 狭长地带 - 平原 历史 博物馆 .) -

（照片由潘汉德尔平原历史博物馆提供。）28

[rɒks] [ɒv; əv][ðə; ði] ['plaɪstəˌsi:n] . —
Rocks of the Pleistocene . —
岩石 的 这 更新世 . —

更新世岩石。

[ðə; ði] ['jʌŋgɪst] [rɒks] [ɪn]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [steɪt] [pɑ:k] [wɜ:(r); wə(r)] [fɔ:md] ['djʊərɪŋ][ðə; ði]
The youngest rocks in Palo Duro Canyon State Park were formed during the
这 最小的 岩石 在 帕洛 杜罗 峡谷 状态 公园 是 形成 期间 这
['plaɪstəˌsi:n] ['i:pɒk] [ɒv; əv][ðə; ði] [kwə'tɜ:n(ə)rɪ] ['pɪəriəd][ɒv; əv][ðə; ði][ˌsi:nəʊ'zəʊɪk]['ɪərə] ([si:] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]
Pleistocene Epoch of the Quaternary Period of the Cenozoic Era (see geologic
更新世 时代 的 这 第四纪 时期 的 这 新生代 时代 (看 地质
[taɪm] [skeɪl] ,
time scale ,
时间 规模 ,

帕洛杜罗峡谷州立公园中最年轻的岩石形成于新生代第四纪更新世时期（参见地质年代尺度，

[pi:] . -) .
p . 11) .
p . -) .

第 11 页）。

['plaɪstəˌsiːn] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)]['rɑːðə(r)] ['waɪdspred] [ɪn] [mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz]['eəriə]

Pleistocene	**rocks**	**are**	**rather**	**widespread**	**in**	**much**	**of**	**the**	**Panhandle**	**-**	**Plains**	**area**
更新世	岩石	是	相当	广泛	在	很多	的	这	狭长地带	-	平原	区域

[ænd; ənd] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)]['məʊstli] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] ['sedəmənt] [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] [ɪn]

and	**they**	**are**	**mostly**	**composed**	**of**	**sediments**	**which**	**were**	**deposited**	**in**
和	他们	是	大多	由	的	沉积物	哪个	是	已存	在

[striːm] ['væliz] ,

stream	**valleys**	**,**
溪流	山谷	,

更新世岩石在狭长地带平原地区分布相当广泛，它们主要由沉积在溪谷中的沉积物组成。

[ɪn] [leɪks] [ɔː(r)] [pɒndz] , [ɔː(r)][baɪ][ðə; ði][wɪnd] .

in	**lakes**	**or**	**ponds**	**,**	**or**	**by**	**the**	**wind**	**.**
在	湖泊	或者	池塘	,	或者	经过	这	风	.

在湖泊或池塘中，或者随风飘散。

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] ['plaɪstəˌsiːn] ['strɑːtə][ɪn][ðə; ði][pɑːk]['eəriə][kən'sɪst; 'kɒnsɪst][ɒv; əv] [luːs] [dɪ'pɑːzɪts]

Most	**of**	**the**	**Pleistocene**	**strata**	**in**	**the**	**park**	**area**	**consist**	**of**	**loose**	**deposits**
最多	的	这	更新世	地层	在	这	公园	区域	由	的	松动的	存款

[ɒv; əv][sɪlt][ænd; ənd][sænd] [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] [baɪ][wɪnd]['ækʃ(ə)n] .

of	**silt**	**and**	**sand**	**which**	**were**	**deposited**	**by**	**wind**	**action**	**.**
的	淤泥	和	沙	哪个	是	已存	经过	风	行动	.

公园区域内的大部分更新世地层由风力作用沉积的松散的粉砂和沙子组成。

[nəʊn] ['ləʊkəli][æz; əz] “ [bləʊ] [sænd] , ” [ðɪs] ['redɪʃ] - [braʊn] ,

Known	**locally**	**as**	**“**	**blow**	**sand**	**,**	**”**	**this**	**reddish**	**-**	**brown**	**,**
已知	本地	作为	“	吹	沙	,	”	这	微红	-	棕色的	,

当地人称之为“吹沙”，这种红棕色的沙子，

['sɪlti] [sænd][ˌəʊvə'laɪ][ðə; ði][ˌoʊgə'lɑːlə] [kæ'liːtʃi] [æt; ət][məʊst] [pɔɪnts] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] ['kænjənz] [rɪm] . -

silty	**sand**	**overlies**	**the**	**Ogallala**	**caliche**	**at**	**most**	**points**	**along**	**the**	**canyon's**	**rim**	**.**	**29**
淤泥	沙	上层	这	奥加拉拉	钙质层	在	最多	积分	沿着	这	峡谷的	轮缘	.	-

在峡谷边缘的大部分区域，奥加拉拉钙质层上覆盖着粉砂。[29]

[haʊ] [ðə; ði] ['kænjən] [wɒz; wəz] [kɑːrvd]

HOW	**THE**	**CANYON**	**WAS**	**CARVED**
如何	这	峡谷	曾是	雕刻

峡谷是如何被雕刻出来的

[ðə; ði]['vɪzɪtə(r)] ['siːɪŋ] ['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][fɜːst] [taɪm] [meɪ] [faɪnd][ˌaɪ 'tiː] ['dɪfɪkəlt]

The	**visitor**	**seeing**	**Palo**	**Duro**	**Canyon**	**for**	**the**	**first**	**time**	**may**	**find**	**it**	**difficult**
这	游客	看到	帕洛	杜罗	峡谷	为了	这	第一的	时间	可能	寻找	它	难的

[tuː; tə] [bɪ'liːv] [ðæt] [ðɪs] ['jɔːnɪŋ] ['kæzəm][bɪ'gæn][æz; əz][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l] ['gʌli] .

to	**believe**	**that**	**this**	**yawning**	**chasm**	**began**	**as**	**a**	**simple**	**gully**	**.**
到	相信	那	这	打哈欠	深渊	开始	作为	一个	简单的	沟壑	.

第一次看到帕洛杜罗峡谷的游客可能很难相信，这个巨大的峡谷最初只是一条简单的沟壑。

[bʌt; bət][tuː; tə][ðə; ði][dʒi(ː)əumɔː'fɔlədʒist] — [ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst] [huː] ['stʌdiz] [ðə; ði]['ɒrɪdʒɪn][ænd; ənd]

But	**to**	**the**	**geomorphologist**	**—**	**the**	**geologist**	**who**	**studies**	**the**	**origin**	**and**
但	到	这	地貌学家	—	这	地质学家	WHO	研究	这	起源	和

[dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] ['lændskeɪps] — ['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [ɪz][bʌt; bət][ə; eɪ] ['gʌli] ['mægnɪfaɪd] ['meni]

development	**of**	**landscapes**	**—**	**Palo**	**Duro**	**Canyon**	**is**	**but**	**a**	**gully**	**magnified**	**many**
发展	的	风景	—	帕洛	杜罗	峡谷	是	但	一个	沟壑	放大	许多

[taɪmz] ['əʊvə(r)] .

times	**over**	**.**
时代	超过	.

但对于地貌学家——研究地貌起源和发展的地质学家——来说，帕洛杜罗峡谷只不过是一个被放大了很多倍的沟壑。

[ðɪs] [ɪz] ['evɪdənt] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ðə; ði] [ʃeɪp] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kænjən] , [ðə; ði] ['neɪtʃə(r)] [ɒv; əv] [ɪts] ['trɪbjə,teri]

This	is	evident	because	the	shape	of	the	canyon	,	the	nature	of	its	tributaries
这	是	明显	因为	这	形状	的	这	峡谷	,	这	自然	的	它是	支流

,

,

,

这一点显而易见，因为峡谷的形状、其支流的性质，

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['kærəktə(r)] [ɒv; əv] [ɪts] [wɔ:lz] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [hæz; həz] [bi:n] ['di:pənd] [ænd; ənd]

and	the	character	of	its	walls	indicate	that	it	has	been	deepened	and
和	这	特点	的	它是	墙壁	表明	那	它	有	到过	加深	和

['leŋθənd] [baɪ] [ðə; ði] ['daunkʌtiŋ] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [stri:m] [ænd; ənd] ['waɪdnd] [baɪ] ['ʌðə(r)] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]

lengthened	by	the	downcutting	of	a	stream	and	widened	by	other	geologic
加长	经过	这	向下切割	的	一个	溪流	和	扩大	经过	其他	地质

['prəʊsesɪz] .

processes	.
流程	.

其墙壁的特征表明，它因河流的下切作用而加深加长，并因其他地质过程而拓宽。

[ðə; ði] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] [wɜ:k] [ɒv; əv] ['rʌnɪŋ] ['wɔ:tə(r)]

THE	GEOLOGIC	WORK	OF	RUNNING	WATER
这	地质	工作	的	跑步	水

流水的地质作用

['pɑ:loʊ] ['dʊərəʊ] ['kænjən] [ɪz] [ə; eɪ] ['klæsɪk] [ɪg'zɑ:mp(ə)l] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [lænd] - [fɔ:m] [ðæt] [hæz; həz] [bi:n]

Palo	Duro	Canyon	is	a	classic	example	of	a	land	-	form	that	has	been
帕洛	杜罗	峡谷	是	一个	经典的	例子	的	一个	土地	-	形式	那	有	到过

[kri'eɪtɪd] [baɪ] [ðə; ði] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] [wɜ:k] [ɒv; əv] ['rʌnɪŋ] ['wɔ:tə(r)] .

created	by	the	geologic	work	of	running	water	.
创建	经过	这	地质	工作	的	跑步	水	.

帕洛杜罗峡谷是流水地质作用形成的典型地貌。

[ʌn'daʊtɪdli] [ðə; ði] [məʊst] [ɪm'pɔ:t(ə)nt] ['sɪŋg(ə)l] ['eɪdʒənt] [ɒv; əv] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] ,

Undoubtedly	the	most	important	single	agent	of	erosion	,
无疑	这	最多	重要的	单身的	代理人	的	侵蚀	,

毫无疑问，侵蚀作用最重要的单一因素是.....

['rʌnɪŋ] ['wɔ:tə(r)] ['prɒbəbli] [dʌz] [mɔ:(r)] [tu:; tə] [weə(r)] [ə'weɪ] [ðə; ði] [lænd] [ðæn; ðən] [ɔ:l] [ðə; ði] ['ʌðə(r)]

running	water	probably	does	more	to	wear	away	the	land	than	all	the	other
跑步	水	大概	做	更多的	到	穿	离开	这	土地	比	全部	这	其他

[ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] ['eɪdʒənts] [kəm'baɪnd] .

geologic	agents	combined	.
地质	代理人	合并	.

流水对土地的侵蚀作用可能比所有其他地质因素加起来还要大。

[ðɪs] [ɪz] [nɒt] [sə'praɪzɪŋ] [kən'sɪdərɪŋ] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] [ðə; ði] ['ɜ:rθs] ['ænjuəl] [prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n] ([sʌtʃ]

This	is	not	surprising	considering	the	fact	that	the	earth's	annual	precipitation	(	such
这	是	不是	奇怪	考虑	这	事实	那	这	地球的	年度的	沉淀	(	这样的

[æz; əz] [reɪn] [ænd; ənd] [snəʊ]) ['i:kwəlz] [ə'baʊt] [fɔ:(r)] ['bɪljən] [tʌnz] [ɒv; əv] ['wɔ:tə(r)] .

as	rain	and	snow	)	equals	about	four	billion	tons	of	water	.
作为	雨	和	雪	)	等于	关于	四	十亿	吨	的	水	.

考虑到地球每年的降水量（如雨和雪）约为 40 亿吨水，这并不令人惊讶。

[ɔ:l'ðəʊ] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n] ['veəriz] ['greɪtli] [frɒm; frəm] [pleɪs] [tu:; tə] [pleɪs] ,

Although	the	amount	of	precipitation	varies	greatly	from	place	to	place	,
虽然	这	数量	的	沉淀	变化	非常	从	地方	到	地方	,

虽然各地降水量差异很大，

[ðə; ði] ['ævərɪdʒ] ['ænjuəl] [prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n] [ɒn] [lænd] [ɪz] [ə'baʊt] - ['ɪntʃɪz] [ɒv; əv] ['wɔ:tə(r)] .

the	average	annual	precipitation	on	land	is	about	40	inches	of	water	.
这	平均的	年度的	沉淀	在	土地	是	关于	-	英寸	的	水	.

陆地年平均降水量约为40英寸水。

[ɒv; əv] [ðɪs] , [ˈrʌfli] - [pəˈsent] [rʌnz] [ɒf] [frɒm; frəm][ðə; ði][lænd][tuː; tə] [fɔːm] [striːmz] .

Of	this	,	roughly	25	percent	runs	off	from	the	land	to	form	streams	.
的	这	,	大致	-	百分比	跑步	离开	从	这	土地	到	形式	溪流	.

其中约有 25% 从陆地径流形成溪流。

[wen] [wʌn] [draɪvz] [θruː] [ðə; ði] [pɑːk] [ænd; ənd] [fɔːdz] [ðə; ði] [ˈnɔːməli] [ˈdʒentli] [ˈfləʊɪŋ] [ˈwɔːtəz]

When	one	drives	through	the	park	and	fords	the	normally	gently	flowing	waters
什么时候	一	驱动	通过	这	公园	和	福特	这	通常情况下	轻轻地	流动	水

[ɒv; əv][ðə; ði] [ˈpreəri] [dɒg] [taʊn] [fɔːk] [ɒv; əv][ðə; ði] [red] [ˈrɪvə(r)][hiː; hi] [meɪ] [wel] [ˈwʌndə(r)] [ɪf] [ðɪs]

of	the	Prairie	Dog	Town	Fork	of	the	Red	River	he	may	well	wonder	if	this
的	这	草原	狗	镇	叉	的	这	红色的	河	他	可能	出色地	想知道	如果	这

[ˌʌnɪmˈpəʊzɪŋ] [striːm] [ˈæktʃuəli] [ɪz][ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk][ˈeɪdʒənt] [ðæt] [ɪz][rɪˈspɒnsəb(ə)l][fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] [diːp]

unimposing	stream	actually	is	the	geologic	agent	that	is	responsible	for	this	deep
不具压迫感	溪流	实际上	是	这	地质	代理人	那	是	负责任的	为了	这	深的

[gɔːdʒ] .

gorge	.
峡谷	.

当人们驾车穿过公园，涉过红河支流草原犬镇河时，他们可能会想，这条不起眼的小溪是否就是造成这条深谷的地质因素。

[bʌt; bət][ðə; ði][ˈvɪzɪtə(r)] [huː] [ˈhæpənz] [tuː; tə][biː; bi][ˈprez(ə)nt][ˈdjʊərɪŋ][ə; eɪ][sɪˈvɪə(r)] [ˈreɪnstɔːm] [wɪl] [suːn]

But	the	visitor	who	happens	to	be	present	during	a	severe	rainstorm	will	soon
但	这	游客	WHO	发生	到	是	展示	期间	一个	严重	暴雨	将要	很快

[biː; bi] [kənˈvɪnst] ,

be	convinced	,
是	确信	,

但是，如果游客恰巧在暴雨期间身处现场，很快就会明白这一点。

[fɔː(r); fə(r)][ˈdjʊərɪŋ] [ˈhevi] [reɪnz] [ðɪs] [ˈdʒent(ə)l] [striːm] [bɪˈkʌmz] [ə; eɪ][ˈreɪdʒɪŋ] [ˈtɒrənt] .

for	during	heavy	rains	this	gentle	stream	becomes	a	raging	torrent	.
为了	期间	重的	雨	这	温和的	溪流	变成	一个	愤怒	激流	.

因为在暴雨期间，这条涓涓细流会变成汹涌的洪流。

[æz; əz][ðə; ði][ˈrɪvə(r)][ɪnˈkriːsɪz; ˈɪŋkriːsɪz][ɪn][saɪz][ˌaɪ ˈtiː][ˈɔːlsəʊ] [bɪˈkʌmz] [ə; eɪ][mɔː(r)] [ɪˈfektɪv] [lænd] -

As	the	river	increases	in	size	it	also	becomes	a	more	effective	land	-
作为	这	河	增加	在	尺寸	它	还	变成	一个	更多的	有效的	土地	-

[ˈʃeɪpɪŋ] [tuːl] ,

shaping	tool	,
成型	工具	,

随着河流规模的扩大，它也成为了一种更有效的地貌塑造工具。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][ˈlɑːdʒə(r)][ænd; ənd][ˈswɪftə(r)][ðə; ði] [striːm] , [ðə; ði][mɔː(r)] [rɒk] [məˈtɪərɪəl][ˌaɪ ˈtiː][kæn; kən]

for	the	larger	and	swifter	the	stream	,	the	more	rock	material	it	can
为了	这	更大的	和	更迅捷	这	溪流	,	这	更多的	岩石	材料	它	能

[ˈkæri] .

carry	.
携带	.

溪流越大、流速越快，就能携带越多的岩石物质。

[ðʌs] , [wen] [ˈfləʊɪŋ] [æt; ət] [piːk] [kəˈpæsəti] ,

Thus	,	when	flowing	at	peak	capacity	,
因此	,	什么时候	流动	在	顶峰	容量	,

因此，当流量达到峰值时，

[ðɪs] [brɑːntʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] [red] [ˈrɪvə(r)] [bɪˈkʌmz] [ə; eɪ] [ˈmuːvɪŋ] [ˈrɪbən] [ɒv; əv][ˈsændpeɪpə(r)] [huːz] [ləʊd]

this	branch	of	the	Red	River	becomes	a	moving	ribbon	of	sandpaper	whose	load
这	分支	的	这	红色的	河	变成	一个	移动	丝带	的	砂纸	谁	加载

[ɒv; əv][sænd] , [sɪlt] ,

of	sand	,	silt	,
的	沙	,	淤泥	,

红河的这条支流变成了一条移动的砂纸带，上面裹挟着沙子、淤泥。

[ænd; ənd]['græv(ə)l][hæz; həz][kʌt][ænd; ənd]['skaʊərd][ðə; ði]['kænjən][wɔ:lz][ænd; ənd][flɔ:(r)][fɔ:(r); fə(r)]
and **gravel** **has** **cut** **and** **scoured** **the** **canyon** **walls** **and** **floor** **for**
和 碎石 有 切 和 彻底清洗 这 峡谷 墙壁 和 地面 为了
['hʌndrədz][ɒv; əv][θ'aʊzəndz][ɒv; əv][j'iəz] .
hundreds **of** **thousands** **of** **years** **.**
数百 的 数千 的 年 .

数十万年来，砾石不断切割和冲刷着峡谷的墙壁和底部。

[haʊ][lɒŋ][hæz; həz][ˌaɪ 'ti:]['teɪkən][ðə; ði]['rɪvə(r)][tu:; tə][kɑ:v][ðɪs][rɪ'mɑ:kəb(ə)l]['kæzəm] ?
How **long** **has** **it** **taken** **the** **river** **to** **carve** **this** **remarkable** **chasm** **?**
如何 长的 有 它 已采取 这 河 到 雕刻 这 卓越 深渊 ?

河流花了多长时间才雕琢出这条令人惊叹的峡谷?

[ɔ:l'ðəʊ][ðeə(r)][ɪz][nəʊ][weɪ][ɒv; əv]['nəʊɪŋ][fɔ:(r); fə(r)][ʃʊə(r)] ,
Although **there** **is** **no** **way** **of** **knowing** **for** **sure** **,**
虽然 那里 是 不 方式 的 会心 为了 当然 ,

虽然无法确切知道，

[ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]['evɪdəns]['ɪndɪkeɪts][ðæt][ðə; ði]['kænjən][hæz; həz][fɔ:md]['djʊərɪŋ][ðə; ði][lɑ:st][wʌn]['mɪljən]
geologic **evidence** **indicates** **that** **the** **canyon** **has** **formed** **during** **the** **last** **one** **million**
地质 证据 表示 那 这 峡谷 有 形成 期间 这 最后的 一 百万
[j'iəz] — [ə; eɪ]['relətɪvli] [ʃɔ:t][taɪm] ,
years **—** **a** **relatively** **short** **time** **,**
年 — 一个 相对地 短的 时间 ,

地质证据表明，该峡谷形成于过去一百万年内——时间相对较短。

[ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkli]['spi:kɪŋ] .
geologically **speaking** **.**
地质学 请讲 .

从地质学角度来说。

[ðə; ði][wɜ:k][ɒv; əv][ðə; ði]['rɪvə(r)][ɪz][meɪd][stɪl][mɔ:(r)][ɪ'fektɪv][baɪ]['wɔ:tə(r)][ænd; ənd]['sedɪmənt][wɪtʃ]
The **work** **of** **the** **river** **is** **made** **still** **more** **effective** **by** **water** **and** **sediment** **which**
这 工作 的 这 河 是 制成 仍然 更多的 有效的 经过 水 和 沉淀 哪个
[ˌaɪ 'ti:][rɪ'si:vz][frɒm; frəm][ɪts]['trɪbjəˌteri] ;
it **receives** **from** **its** **tributaries** **;**
它 接收 从 它是 支流 ;

河流从支流接收的水和泥沙，使河流的作用更加有效；

[ðɪs]['ædɪd]['wɔ:tə(r)][səb'stænʃəli][ɪn'kri:sɪz; 'ɪŋkri:sɪz][ðə; ði]['vɒlju:m][ænd; ənd][və'lɒsəti][ɒv; əv][ðə; ði]
this **added** **water** **substantially** **increases** **the** **volume** **and** **velocity** **of** **the**
这 额外 水 实质性 增加 这 体积 和 速度 的 这
['rɪvə(r)] .
river **.**
河 .

新增的水量大幅增加了河流的水量和流速。

[ɔ:l'ðəʊ]['meni][ɒv; əv][ðə; ði]['trɪbjətri][stri:mz][ɑ:(r); ə(r)][draɪ][θru:'aʊt][mʌtʃ][ɒv; əv][ðə; ði][jɪə(r)] ,
Although **many** **of** **the** **tributary** **streams** **are** **dry** **throughout** **much** **of** **the** **year** **,**
虽然 许多 的 这 支流 溪流 是 干燥 自始至终 很多 的 这 年 ,

尽管许多支流一年中的大部分时间都是干涸的，

[ðeɪ]['kæri][lɑ:dʒ][kˈwɒntɪtɪz][ɒv; əv]['wɔ:tə(r)]['djʊərɪŋ]['hevi][reɪnz] .
they **carry** **large** **quantities** **of** **water** **during** **heavy** **rains** **.**
他们 携带 大的 数量 的 水 期间 重的 雨 .

暴雨期间，它们会携带大量的水。

[mɔ:r'əʊvə(r)] ,
Moreover **,**
而且 ,

而且，

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][məʊst][ɒv; əv] [ðiːz] [striːmz] [fləʊ] ['əʊvə(r)] [rɒk] ['sɜːrfɪs] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] [prə'tektɪd]

because	most	of	these	streams	flow	over	rock	surfaces	which	are	not	protected
因为	最多	的	这些	溪流	流动	超过	岩石	表面	哪个	是	不是	受保护

[baɪ] [θɪk] [sɔɪl][ɔː(r)][ˌvedʒə'teɪʃ(ə)n] ,

by	thick	soil	or	vegetation	,
经过	厚的	土壤	或者	植被	,

因为这些溪流大多流经没有厚厚土壤或植被保护的岩石表面，

[ðeə(r)] ['wɔːtəz] [ɑː(r); ə(r)] ['kwɪkli] [træns'pɔːtid] [tuː; tə][ðə; ði]['mɑːstə(r)] [striːm] .

their	waters	are	quickly	transported	to	the	master	stream	.
他们的	水	是	迅速地	运输	到	这	掌握	溪流	.

它们的水很快就被输送到主河道。

[ðʌs] ,

Thus	,
因此	,

因此，

[ðə; ði]['vɒljuːm][ænd; ənd][və'lɒsəti][ɒv; əv][ðə; ði]['preəri] [dɒg] [taʊn] [fɔːk] [ɒv; əv][ðə; ði] [red] ['rɪvə(r)] [meɪk]

the	volume	and	velocity	of	the	Prairie	Dog	Town	Fork	of	the	Red	River	make
这	体积	和	速度	的	这	草原	狗	镇	叉	的	这	红色的	河	制作

[ˌaɪ 'tiː]['pɒsəb(ə)l] — [ɪ'speʃəli] ['djʊərɪŋ] [flʌd] [pɪərɪədz] — [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['rɪvə(r)][tuː; tə] ['kæri] [ə; eɪ] [lɑːdʒ]

it	possible	—	especially	during	flood	periods	—	for	the	river	to	carry	a	large
它	可能的	—	尤其	期间	洪水	时期	—	为了	这	河	到	携带	一个	大的

[ləʊd][ɒv; əv] [rɒk] ['pɑːtɪk(ə)lz] [wɪtʃ] [ɪ'fektɪvli] [i'rəud] [ðə; ði] [striːm] ['tʃæn(ə)l] .

load	of	rock	particles	which	effectively	erodes	the	stream	channel	.
加载	的	岩石	颗粒	哪个	有效地	侵蚀	这	溪流	渠道	.

红河支流草原犬镇的水量和流速使得河流能够携带大量的岩石颗粒，尤其是在洪水期，从而有效地侵蚀河道。

[weə(r)] [dʌz] [ðɪs] [rɒk] ['debriː] [kʌm] [frɒm; frəm] ?

Where	does	this	rock	debris	come	from	?
在哪里	做	这	岩石	碎片	来	从	?

这些岩石碎屑来自哪里?

[məʊst][ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɪɹ'əʊdɪd][frɒm; frəm][ðə; ði][saɪdz][ænd; ənd] ['bɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði] ['rɪvərz] ['tʃæn(ə)l] .

Most	of	it	is	eroded	from	the	sides	and	bottom	of	the	river's	channel	.
最多	的	它	是	侵蚀	从	这	侧面	和	底部	的	这	河流的	渠道	.

大部分是由河道两侧和底部侵蚀形成的。

[ðə; ði]['rɪvə(r)] ['kæriz] [ɪts][ləʊd][ɪn][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [weɪz] .

The	river	carries	its	load	in	a	number	of	ways	.
这	河	携带	它是	加载	在	一个	数字	的	方式	.

河流以多种方式承载着它的重量。

[mə'tɪəriəl] [sʌtʃ] [æz; əz][sɔːlt][ænd; ənd]['ʌðə(r)]['sɒljəb(ə)l]['mætə(r)][ɪz] [træns'pɔːtid] [ɪn][ə; eɪ] [dɪ'zɒlvd] [steɪt]

Material	such	as	salt	and	other	soluble	matter	is	transported	in	a	dissolved	state
材料	这样的	作为	盐	和	其他	可溶	事情	是	运输	在	一个	溶解	状态

[ɔː(r)][ɪn][sə'luːʃ(ə)n] .

or	in	solution	.
或者	在	解决方案	.

盐和其他可溶性物质等物质以溶解状态或溶液形式运输。

[stɪl] [mɔː(r)] , [fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] , [sɪlt][ænd; ənd][faɪn][sænd] , [ɪz] ['kærid] [ɪn][sə'spenʃ(ə)n] .

Still	more	,	for	example	,	silt	and	fine	sand	,	is	carried	in	suspension	.
仍然	更多的	,	为了	例子	,	淤泥	和	美好的	沙	,	是	携带	在	暂停	.

还有更多物质，例如淤泥和细沙，以悬浮状态输送。

[ðiːz] ['sedəmənt] [ɑː(r); ə(r)] [sə'spendɪd] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['wɔːtə(r)][ænd; ənd][ðə; ði]

These	**sediments**	**are**	**suspended**	**between**	**the**	**surface**	**of**	**the**	**water**	**and**	**the**
这些	沉积物	是	暂停	之间	这	表面	的	这	水	和	这

['bɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði] [striːm] ['tʃæn(ə)l] .

bottom	**of**	**the**	**stream**	**channel**	**.**
底部	的	这	溪流	渠道	.

这些沉积物悬浮在水面和河道底部之间。

[ðəʊz] ['pɑːtɪk(ə)lz] [ðæt] [wɪl] [nɒt] [dɪ'zɒlv] [ɪn]['wɔːtə(r)][ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] [tuː] ['hevi] [tuː; tə][biː; bi]

Those	**particles**	**that**	**will**	**not**	**dissolve**	**in**	**water**	**and**	**are**	**too**	**heavy**	**to**	**be**
那些	颗粒	那	将要	不是	溶解	在	水	和	是	也	重的	到	是

['kærid] [ɪn] [sə'spenʃ(ə)n] ,

carried	**in**	**suspension**	**,**
携带	在	暂停	,

那些不溶于水且重量过大而无法悬浮的颗粒，

['kɒnstɪtjuːt] [ðə; ði] ['bɒtəm] [ləʊd][ɒv; əv][ðə; ði] [striːm] .

constitute	**the**	**bottom**	**load**	**of**	**the**	**stream**	**.**
构成	这	底部	加载	的	这	溪流	.

构成溪流的底部负荷。

[ðiːz] ['lɑːdʒə(r)] ['sedəmənt] , [sʌtʃ] [æz; əz]['græv(ə)l] , ['kɒblz] , [ænd; ənd] ['bəʊldəz] , [rəʊl] , [baʊns] ,

These	**larger**	**sediments**	**,**	**such**	**as**	**gravel**	**,**	**cobbles**	**,**	**and**	**boulders**	**,**	**roll**	**,**	**bounce**	**,**
这些	更大的	沉积物	,	这样的	作为	碎石	,	鹅卵石	,	和	巨石	,	卷	,	弹跳	,

[ɔː(r)][slaɪd] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] [striːm] [bed] .

or	**slide**	**along**	**the**	**stream**	**bed**	**.**
或者	滑动	沿着	这	溪流	床	.

这些较大的沉积物，如砾石、卵石和巨石，会沿着河床滚动、弹跳或滑动。

[æz; əz] [flæʃ] [flʌdz] [kɔːs] [θruː] ['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] ,

As	**flash**	**floods**	**course**	**through**	**Palo**	**Duro**	**Canyon**	**,**
作为	闪光	洪水	课程	通过	帕洛	杜罗	峡谷	,

当山洪暴发席卷帕洛杜罗峡谷时，

[ðə; ði]['rɪvə(r)]['juːzɪz; 'juːsɪz][ɪts][ləʊd][tuː; tə][ɪ'rəʊd] ['fɜːðə(r)] [ðə; ði] [rɒks] ['əʊvə(r)] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] ['pɑːsɪz] .

the	**river**	**uses**	**its**	**load**	**to**	**erode**	**further**	**the**	**rocks**	**over**	**which**	**it**	**passes**	**.**
这	河	用途	它是	加载	到	侵蚀	更远	这	岩石	超过	哪个	它	通过	.

河流利用其携带的泥沙进一步侵蚀它流经的岩石。

Each30

Each30

Each30

每30

['muːvɪŋ] [rɒk] ['frægmənt] ['lɪtərəli] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ] ['kʌtɪŋ] [tuːl] [fɔː(r); fə(r)][ə'breɪʒ(ə)n][æz; əz][ðə; ði] [luːs]

moving	**rock**	**fragment**	**literally**	**becomes**	**a**	**cutting**	**tool**	**for**	**abrasion**	**as**	**the**	**loose**
移动	岩石	分段	字面上地	变成	一个	切割	工具	为了	磨损	作为	这	松动的

[rɒk] ['pɑːtɪk(ə)lz] ['sləʊli] [weə(r)] [ə'weɪ] [ðə; ði][bæŋks][ænd; ənd][bed][ɒv; əv][ðə; ði] [striːm] .

rock	**particles**	**slowly**	**wear**	**away**	**the**	**banks**	**and**	**bed**	**of**	**the**	**stream**	**.**
岩石	颗粒	缓慢地	穿	离开	这	银行	和	床	的	这	溪流	.

移动的岩石碎片实际上变成了磨蚀的切割工具，松散的岩石颗粒慢慢地磨损着河岸和河床。

[ɪ'ventʃuəli] [ðə; ði][ə'breɪdɪd] [rɒk] ['frægmənts] [bɪ'kʌm] [smuːð] [ænd; ənd] ['raʊndɪd] [ænd; ənd][ðə; ði]

Eventually	**the**	**abraded**	**rock**	**fragments**	**become**	**smooth**	**and**	**rounded**	**and**	**the**
最终	这	磨损	岩石	片段	变得	光滑的	和	圆润	和	这

[striːm] ['tʃæn(ə)l] [ɪz]['grædʒuəli] [wɔːn] [daʊn] [tuː; tə][ə; eɪ]['ləʊə(r)]['lev(ə)l] ;

stream	**channel**	**is**	**gradually**	**worn**	**down**	**to**	**a**	**lower**	**level**	**;**
溪流	渠道	是	逐步地	磨损	向下	到	一个	降低	等级	;

最终，被磨蚀的岩石碎片变得光滑圆润，河道也逐渐被侵蚀到更低的水平面；

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz]['ɔːlsəʊ] ['waɪdnd] .

it	is	also	widened	.
它	是	还	扩大	.

它也被拓宽了。

[ðə; ði]['rɪvə(r)]['ɔːlsəʊ] [i'rəud] [baɪ] [haɪ'drɒlɪk] ['ækʃ(ə)n][æz; əz] [luːs] [rɒk] ['frægmənts][ɑː(r); ə(r)] ['lɪftɪd]

The	river	also	erodes	by	hydraulic	action	as	loose	rock	fragments	are	lifted
这	河	还	侵蚀	经过	液压	行动	作为	松动的	岩石	片段	是	抬起

[ænd; ənd] [muːvd] [baɪ][ðə; ði] [fɔːs] [ɒv; əv][ðə; ði] [striːmz] ['kʌrənt] .

and	moved	by	the	force	of	the	stream's	current	.
和	已搬	经过	这	力量	的	这	流的	当前的	.

河流还会通过水力作用进行侵蚀，松散的岩石碎片会被水流的力量抬起和移动。

[ðɪs] ['prəʊses][ɪz]['sɪmələ(r)][tuː; tə][ðə; ði] [ɪ'fekt] [prə'djuːst] [wen] [sɔɪl][ɪz] [tʃəːn] [ʌp][ænd; ənd] [wɒʃt]

This	process	is	similar	to	the	effect	produced	when	soil	is	churned	up	and	washed
这	过程	是	相似的	到	这	影响	生产	什么时候	土壤	是	搅打	向上	和	洗过

[ə'weɪ] [wen] ['wɔːtə(r)][frɒm; frəm][ə; eɪ]['gɑːd(ə)n][həʊz][ɪz] [spred] [ɒn] [luːs] [ɜːθ] .

away	when	water	from	a	garden	hose	is	sprayed	on	loose	earth	.
离开	什么时候	水	从	一个	花园	软管	是	喷洒	在	松动的	地球	.

这个过程类似于用花园水管向松软的泥土喷水时，土壤被翻动和冲走所产生的效果。

[ðə; ði] [ɪ'fekts] [ɒv; əv] [haɪ'drɒlɪk] ['ækʃ(ə)n][hæv; həv] [pleɪd] [æn; ən][ɪm'pɔːt(ə)nt][rəʊl][ɪn] ['waɪdnɪŋ] [ðə; ði]

The	effects	of	hydraulic	action	have	played	an	important	role	in	widening	the
这	效果	的	液压	行动	有	玩	一个	重要的	角色	在	扩大	这

['kænjən] ,

canyon	,
峡谷	,

水力作用在峡谷拓宽过程中发挥了重要作用。

[fɔː(r); fə(r)] [rɪ'seʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [klɪfs] [ə'weɪ] [frɒm; frəm][ðə; ði]['mɪd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði]['kænjənz][hæz; həz]

for	recession	of	the	cliffs	away	from	the	middle	of	the	canyons	has
为了	经济衰退	的	这	悬崖	离开	从	这	中间	的	这	峡谷	有

[biːn] [kɔːzd] [ɪn] [pɑːt] [baɪ] [ˌʌndə'kʌtɪŋ] .

been	caused	in	part	by	undercutting	.
到过	导致	在	部分	经过	低价倾销	.

峡谷中部悬崖的后退部分原因是由于底部侵蚀造成的。

[ðʌs] , [æz; əz][ðə; ði] [spft] [ʃeɪl] [ænd; ənd]['dʒɪpsəm][bedz][wɜː(r); wə(r)] [rɪ'muːvd] [baɪ][ðə; ði] [striːm] ,

Thus	,	as	the	soft	shale	and	gypsum	beds	were	removed	by	the	stream	,
因此	,	作为	这	柔软的	页岩	和	石膏	床	是	已移除	经过	这	溪流	,

因此，随着溪流冲刷掉柔软的页岩和石膏层，

[ðə; ði] [ˌəʊvə'laɪɪŋ] ['sændstəʊn] [fɔːm'eɪʃənz] ['grædʒuəli] [brəʊk] [ɒf] [ænd; ənd] [fel] ['ɪntuː][ðə; ði]['kænjən] .

the	overlying	sandstone	formations	gradually	broke	off	and	fell	into	the	canyon	.
这	覆盖	砂岩	阵型	逐步地	打破	离开	和	跌倒	进入	这	峡谷	.

覆盖其上的砂岩地层逐渐崩塌，落入峡谷中。

[wʌns] [ɒn][ðə; ði]['kænjən] [flɔː(r)] ,

Once	on	the	canyon	floor	,
一次	在	这	峡谷	地面	,

一旦到达峡谷底部，

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði][slæbz][ænd; ənd] [blɒks] [ɒv; əv]['sændstəʊn][wɜː(r); wə(r)] [ɪ'ventʃuəli] ['brəʊkən][ʌp]

most	of	the	slabs	and	blocks	of	sandstone	were	eventually	broken	up
最多	的	这	板	和	积木	的	砂岩	是	最终	破碎的	向上

[ænd; ənd] ['kærid] [ə'weɪ] [baɪ][ðə; ði] [striːmz] [æz; əz][sænd][ænd; ənd][mʌd] .

and	carried	away	by	the	streams	as	sand	and	mud	.
和	携带	离开	经过	这	溪流	作为	沙	和	泥	.

大部分砂岩板和石块最终都被溪流冲刷碎裂，变成沙子和泥浆带走了。

[nɒt] [ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði] ['bəʊldəz] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'strɔɪd] [ɪn] [ðɪs] ['mænə(r)] ; [ɪn]['pleɪsɪz] ([fɔː(r); fə(r)]
Not all of the boulders have been destroyed in this manner ; in places (for
不是 全部 的 这 巨石 有 到过 损毁 在 这 方式 ; 在 地方 (为了
[ɪg'zɑːmp(ə)l] ,
example ,
例子 ,

并非所有巨石都以这种方式被破坏；在某些地方（例如，

[ðə; ði] [rɒk] ['gɑːd(ə)n]) ['sɪmələ(r)] ['bəʊldəz] [ɑː(r); ə(r)] [siːn] [tə'deɪ] ([fɪg] . -) .
the Rock Garden) similar boulders are seen today (fig . 34) .
这 岩石 花园) 相似的 巨石 是 已见 今天 (如图 . -) .

在岩石花园中）如今还能看到类似的巨石（图 34）。

['weðərɪŋ] [ænd; ənd] ['grævəti] [ˌeɪ diː 'diː][ðə; ði]['faɪn(ə)l] [tʌtʃ]
WEATHERING AND GRAVITY ADD THE FINAL TOUCH
风化 和 重力 添加 这 最终的 触碰

风化和重力为作品锦上添花

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] ['enədʒi] [ɒv; əv][ðə; ði]['rɪvə(r)][hæz; həz] [biːn] [ɪk'spendɪd] [ɪn] ['daunkʌtiŋ] ,
Most of the energy of the river has been expended in downcutting ,
最多 的 这 活力 的 这 河 有 到过 已支出 在 向下切割 ,

河流的大部分能量都消耗在了下切作用上。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['kænjən][hæz; həz] [ə'pærəntli] [biːn] ['diːpənd] [mɔː(r)]['ræpɪdli][ðæn; ðən][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz]
for the canyon has apparently been deepened more rapidly than it has
为了 这 峡谷 有 显然 到过 加深 更多的 快速 比 它 有
[biːn] ['waɪdnd] .
been widened .
到过 扩大 .

因为峡谷的加深速度显然比加宽速度更快。

[bʌt; bət][æz; əz][ðə; ði] [striːm] [gaʊdʒd] [ɪts] ['tʃæn(ə)l] [diːpə(r)] ['ɪntuː][ðə; ði] ['bedrɒk] ,
But as the stream gouged its channel deeper into the bedrock ,
但 作为 这 溪流 被挖空 它是 渠道 更深 进入 这 基岩 ,

但是随着溪流不断冲刷，河道越来越深入基岩，

[æn; ən]['evə(r)] - [ɪn'kriːsɪŋ] [ɪk'spæns] [ɒv; əv] ['kænjən] [wɔːl] [wɒz; wəz][ɪk'spəʊzd][tuː; tə]['ʌðə(r)]['eɪdʒənts]
an ever - increasing expanse of canyon wall was exposed to other agents
一个 曾经 - 增加 广阔 的 峡谷 墙 曾是 裸露 到 其他 代理人
[ɒv; əv][ɪ'rəʊʒ(ə)n] .
of erosion .
的 侵蚀 .

越来越多的峡谷壁暴露在其他侵蚀因素的影响之下。

['sləʊli] — ['ɔːlməʊst] [ˌɪmpə'septəbli] — [ðə; ði] [wɔːlz] [ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən][hæv; həv] [biːn] [ɪɹ'əʊdɪd][baɪ]
Slowly — almost imperceptibly — the walls of the canyon have been eroded by
缓慢地 — 几乎 不易察觉地 — 这 墙壁 的 这 峡谷 有 到过 侵蚀 经过
[ðə; ði] ['prəʊsesɪz] [ɒv; əv] ['weðərɪŋ] [ænd; ənd] [mæs] - ['weɪstɪŋ] .
the processes of weathering and mass - wasting .
这 流程 的 风化 和 大量的 - 浪费 .

峡谷的岩壁在风化和地质灾害的作用下，缓慢地、几乎难以察觉地被侵蚀。

['weðərɪŋ] . —
Weathering . —
风化 . —

风化。-

[weər'evə(r)] [rɒks] [ɑ:(r); ə(r)][ɪk'spəʊzd][ɒn][ðə; ði] ['ɜ:rθs] ['sɜ:fɪs] , [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [ə'tækt] [baɪ][ðə; ði]

Wherever	rocks	are	exposed	on	the	earth's	surface	,	they	are	attacked	by	the
无论	岩石	是	裸露	在	这	地球的	表面	,	他们	是	遭到攻击	经过	这

['eɪdʒənts][ɒv; əv] ['weðərɪŋ] .

agents	of	weathering	.
代理人	的	风化	.

凡是岩石暴露在地球表面的地方，都会受到风化作用的侵蚀。

[ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [dɪ'zɒlvd] [baɪ]['reɪnwɔ:tə(r)] , [prai] [ə'pɑ:t][baɪ][frɒst][ænd; ənd][aɪs] , [ænd; ənd]['blɑ:stɪd]

They	are	dissolved	by	rainwater	,	pried	apart	by	frost	and	ice	,	and	blasted
他们	是	溶解	经过	雨水	,	撬开	除	经过	霜	和	冰	,	和	炸毁

[baɪ] ['wɪnd,bləʊn] [sænd] .

by	windblown	sand	.
经过	风吹	沙	.

它们会被雨水溶解，会被霜冻和冰层撬开，会被风沙吹走。

[sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði]['tʃeɪndʒɪz] [prə'dju:st] [baɪ] ['weðərɪŋ] [ɑ:(r); ə(r)] ['pjʊəli] [mə'kænɪkl] , [ðæt] [ɪz] ,

Some	of	the	changes	produced	by	weathering	are	purely	mechanical	,	that	is	,
一些	的	这	变化	生产	经过	风化	是	纯粹	机械的	,	那	是	,

风化作用产生的一些变化纯粹是机械性的，也就是说，

[ðə; ði] [rɒk] [ɪz] ['sɪmpli] [rɪ'dju:st] [tu:; tə][smɔ:lə(r)]['frægmənts] [wɪ'ðaʊt] ['bi:ɪŋ] ['brəʊkən] [daʊn] ['kemɪkli]

the	rock	is	simply	reduced	to	smaller	fragments	without	being	broken	down	chemically
这	岩石	是	简单地	减少	到	较小的	片段	没有	存在	破碎的	向下	化学

[ɔ:(r)] [ˌʌndə'gəu] ['eni] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ɪts] ['mɪnərəl] [ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n] .

or	undergoing	any	change	in	its	mineral	composition	.
或者	正在经历	任何	改变	在	它是	矿物	作品	.

岩石只是被分解成更小的碎片，而没有发生化学分解，其矿物成分也没有发生任何变化。

[ðɪs] [mə'kænɪkl] ['weðərɪŋ] , [ɔ:(r)] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] , [teɪks] [pleɪs] [ɪn][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [weɪz] .

This	mechanical	weathering	,	or	disintegration	,	takes	place	in	a	number	of	ways	.
这	机械的	风化	,	或者	解体	,	需要	地方	在	一个	数字	的	方式	.

这种机械风化或崩解以多种方式发生。

['tʃeɪndʒɪz] [ɑ:(r); ə(r)] [ɪ'speʃəli] ['nəʊtɪsəb(ə)l][ɪn] [rɒks] [ðæt] [ɑ:(r); ə(r)][səb'dʒektɪd][tu:; tə] [lɑ:dʒ] ['deɪli]

Changes	are	especially	noticeable	in	rocks	that	are	subjected	to	large	daily
变化	是	尤其	显	在	岩石	那	是	受	到	大的	日常的

['temprətʃə(r)] [ˌverɪ'eʃən] .

temperature	variations	.
温度	变体	.

在经历较大日温差变化的岩石中，这些变化尤为明显。

[ɪf] [ə; eɪ] [kræk] [ɪn] [ði:z] [rɒks] [bɪ'kʌmz] [fɪld] [wɪð] ['wɔ:tə(r)][ænd; ənd][ðə; ði] ['temprətʃə(r)] [drɒps]

If	a	crack	in	these	rocks	becomes	filled	with	water	and	the	temperature	drops
如果	一个	裂缝	在	这些	岩石	变成	已填	和	水	和	这	温度	滴

[bɪ'ləʊ] ['fri:zɪŋ] ,

below	freezing	,
以下	冷冻	,

如果这些岩石中的裂缝被水填满，并且温度降至冰点以下，

[aɪs] [fɔ:mz] .

ice	forms	.
冰	表格	.

冰形成。

[wen] ['wɔ:tə(r)] ['fri:zɪz] [ˌaɪ 'ti:][ɪk'spændz][baɪ][ə'baʊt] - [pə'sent] [ɒv; əv][ɪts]['vɒlju:m] — [ðɪs] [ɪz][ðə; ði]

When	water	freezes	it	expands	by	about	10	percent	of	its	volume	—	this	is	the
什么时候	水	冰冻	它	展开	经过	关于	-	百分比	的	它是	体积	—	这	是	这

['ri:z(ə)n] [waɪ] ['wɔ:tə(r)] [paɪps]['ɒf(ə)n] [splɪt]['əʊpən]['djʊərɪŋ][ðə; ði]['wɪntə(r)] .

reason	why	water	pipes	often	split	open	during	the	winter	.
原因	为什么	水	管道	经常	分裂	打开	期间	这	冬天	.

水结冰时体积会膨胀约 10%——这就是为什么冬天水管经常会裂开的原因。

[dʒʌst][æz; əz][ɪn][ə; eɪ]['wɔːtə(r)][paɪp] ,

Just	as	in	a	water	pipe	,
只是	作为	在	一个	水	管道	,

就像在水管里一样，

[ðə; ði] ['preʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪk'spændɪŋ] [aɪs][ɪz] ['kɒmənli] [greɪt] [ɪ'nʌf] [tuː; tə]['waɪd(ə)n][ænd; ənd]

the	pressure	of	the	expanding	ice	is	commonly	great	enough	to	widen	and
这	压力	的	这	扩展	冰	是	通常	伟大的	足够的	到	扩大	和

['diːpən] [ðə; ði] [kræk] [ɪn][ðə; ði] [rɒk] .

deepen	the	crack	in	the	rock	.
深化	这	裂缝	在	这	岩石	.

冰层膨胀产生的压力通常足以使岩石裂缝变宽变深。

[ðɪs] ['prəʊses] , [kɔːld] [frɒst] ['wedʒɪŋ] , [meɪ] ['ʌltɪmətli] [kɔːz] [ðə; ði] [rɒk] [tuː; tə][splɪt][ænd; ənd][fɔːl]

This	process	,	called	frost	wedging	,	may	ultimately	cause	the	rock	to	split	and	fall
这	过程	,	称为	霜	楔形	,	可能	最终	原因	这	岩石	到	分裂	和	落下

[ə'pɑːt] .

apart	.
除	.

这个过程被称为冻融楔作用，最终可能导致岩石开裂崩塌。

[ðə; ði]['kjuːmjələtɪv] [ɪ'fekts] [ɒv; əv][frɒst] ['wedʒɪŋ] [hæv; həv] ['prɒbəbli] [pleɪd] [ə; eɪ] [sɪg'nɪfɪkənt] [rəʊl][ɪn]

The	cumulative	effects	of	frost	wedging	have	probably	played	a	significant	role	in
这	累计	效果	的	霜	楔形	有	大概	玩	一个	重要的	角色	在

['praɪɪŋ] [ɒf] [lɑːdʒ] [blɒks] [ɒv; əv] [rɒks] [frɒm; frəm][ðə; ði] [wɔːlz] [ænd; ənd][rɪm][ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

prying	off	large	blocks	of	rocks	from	the	walls	and	rim	of	the	canyon	.
窥探	离开	大的	积木	的	岩石	从	这	墙壁	和	轮缘	的	这	峡谷	.

冻土楔作用的累积效应可能在从峡谷壁和边缘撬下大块岩石方面发挥了重要作用。

['ænɪmlz] [ænd; ənd][plɑːnts] [meɪ] ['ɔːlsəʊ]['heɪs(ə)n] [rɒk] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] .

Animals	and	plants	may	also	hasten	rock	disintegration	.
动物	和	植物	可能	还	趋	岩石	解体	.

动物和植物也可能加速岩石的风化。

[plɑːnt] [ruːts] ['kɒmənli] [grəʊ] [ɪn] [rɒk] ['krevis] [ænd; ənd][æz; əz][ðə; ði] [ruːts] [bɪ'kʌm] ['lɑːdʒə(r)] [ðeɪ]

Plant	roots	commonly	grow	in	rock	crevices	and	as	the	roots	become	larger	they
植物	根	通常	生长	在	岩石	缝隙	和	作为	这	根	变得	更大的	他们

[wedʒ] [ðə; ði] [rɒk] [ə'pɑːt] .

wedge	the	rock	apart	.
楔	这	岩石	除	.

植物的根系通常生长在岩石缝隙中，随着根系变大，它们会楔开岩石。

['bɜːroʊɪŋ] ['ænɪmlz] [sʌtʃ] [æz; əz] ['ræbɪts] , [g'əʊfəz] , [ænd; ənd] [graʊnd] ['skwɪrəlz] ['ɔːlsəʊ] [prə'məʊt]

Burrowing	animals	such	as	rabbits	,	gophers	,	and	ground	squirrels	also	promote
掘穴	动物	这样的	作为	兔子	,	地鼠	,	和	地面	松鼠	还	推动

[rɒk] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] .

rock	disintegration	.
岩石	解体	.

兔子、地鼠和地松鼠等穴居动物也会促进岩石的崩解。

[ɔːl'ðəʊ] [ðeɪ] [duː; də][nɒt] [ə'tæk] [ðə; ði] [rɒks] [də'rektli] , [ðeə(r)] ['dɪgɪŋ] [ɪk'spəʊzɪz] [njuː] [rɒk]

Although	they	do	not	attack	the	rocks	directly	,	their	digging	exposes	new	rock
虽然	他们	做	不是	攻击	这	岩石	直接地	,	他们的	挖掘	揭露	新的	岩石

['sɜːrfɪs] [tuː; tə] ['weðərɪŋ] ['prəʊsesɪz] .

surfaces	to	weathering	processes	.
表面	到	风化	流程	.

虽然它们不会直接侵蚀岩石，但它们的挖掘活动会使新的岩石表面暴露于风化作用之下。

[ðə; ði] [həʊlz] [ðiːz] ['kriːtʃəz] [meɪk] ['ɔːlsəʊ] [pə'mɪt] ['wɔːtə(r)][ænd; ənd][eə(r)][tuː; tə]['entə(r)][ðə; ði] [ɜːθ]

The	holes	these	creatures	make	also	permit	water	and	air	to	enter	the	earth
这	孔	这些	生物	制作	还	允许	水	和	空气	到	进入	这	地球

[mɔː(r)] ['iːzəli] ,

more	easily	,
更多的	容易地	,

这些生物挖出的洞穴也使得水和空气更容易进入地下。

[ˌðeə'baɪ] ['heisən] [rɒk] [dɪ'strʌkʃ(ə)n] .

thereby	hastening	rock	destruction	.
从而	加速	岩石	破坏	.

从而加速岩石的破坏。

[mæn] , [ɒv; əv] [kɔːs] , [prə'məuts] [mɔː(r)] [rɒk] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] [ðæn; ðən][ɔːl]['ʌðə(r)] ['ænɪmlz] [kəm'baɪnd]

Man	,	of	course	,	promotes	more	rock	disintegration	than	all	other	animals	combined
男人	,	的	课程	,	促进	更多的	岩石	解体	比	全部	其他	动物	合并

.

:

.

当然，人类造成的岩石风化比所有其他动物加起来还要多。

[ðʌs] , [æz; əz][wʌn] [ɪk'splɔː(r)] [ðə; ði] ['kænjənz] [treɪlz] [ænd; ənd] [klaim] [ɪts] [wɔːlz] ,

Thus	,	as	one	explores	the	canyon's	trails	and	climbs	its	walls	,
因此	,	作为	一	探索	这	峡谷的	小径	和	攀登	它是	墙壁	,

因此，当人们探索峡谷的小径并攀登峡谷的峭壁时，

[hiː; hi] [wɪl] [nɒt]['əʊnli] [siː] ['evɪdəns] [ɒv; əv][ðə; ði] ['veəriəs] [taɪps] [ɒv; əv] [mə'kænɪkl] ['weðərɪŋ] ,

he	will	not	only	see	evidence	of	the	various	types	of	mechanical	weathering	,
他	将要	不是	仅有的	看	证据	的	这	各种各样的	类型	的	机械的	风化	,

他不仅会看到各种机械风化的证据，

[hiː; hi] [wɪl] ['ɔːlsəʊ][biː; bi] ['kɒntrɪbjuːtɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['fɜːðə(r)] ['weərɪŋ] [ə'weɪ] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒks] .

he	will	also	be	contributing	to	the	further	wearing	away	of	the	rocks	.
他	将要	还	是	贡献	到	这	更远	穿着	离开	的	这	岩石	.

他也会加速岩石的风化。

[ˌdiːˌkɒmpə'zɪʃn] , [ɔː(r)]['kemɪk(ə)l] ['weðərɪŋ] , [wɜːks] [hænd][ɪn][hænd] [wɪð] [mə'kænɪkl] ['weðərɪŋ]

Decomposition	,	or	chemical	weathering	,	works	hand	in	hand	with	mechanical	weathering
分解	,	或者	化学	风化	,	作品	手	在	手	和	机械的	风化

.

:

.

分解作用（或化学风化作用）与机械风化作用相辅相成。

[bʌt; bət][ˌʌn'laɪk] [dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] , [ˌdiːˌkɒmpə'zɪʃn] [prədj'uːsɪz] [rɒk] [mə'tɪəriəlz] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] ['beɪsɪkli]

But	unlike	disintegration	,	decomposition	produces	rock	materials	that	are	basically
但	与此不同	解体	,	分解	产	岩石	材料	那	是	基本上

['dɪfrənt] [frɒm; frəm][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] [ˌʌn'weðəd] [rɒk] .

different	from	the	original	unweathered	rock	.
不同的	从	这	原来的	未风化的	岩石	.

但与崩解不同，分解产生的岩石物质与原始未风化的岩石基本不同。

[ðiːz] ['tʃeɪndʒɪz] are31

These	changes	are31
这些	变化	are31

这些变化是31

[brɔːt] [əˈbaʊt] [æz; əz] [ðə; ði] [rɪˈzʌlt] [ɒv; əv] [ˈkemɪk(ə)l] [ɹɪˈækʃənz] [bɪˈtwiːn] [ˈmɪnərəlz] [ɪn] [ðə; ði] [rɒks]
brought **about** **as** **the** **result** **of** **chemical** **reactions** **between** **minerals** **in** **the** **rocks**
带来 关于 作为 这 结果 的 化学 反应 之间 矿物 在 这 岩石
[ænd; ənd] [ˈwɔːtə(r)] ,
and **water** **,**
和 水 ,

由岩石中的矿物质与水发生化学反应而形成。

[ˈkɑːbən] [daɪˈɒksaɪd] , [ænd; ənd] [ˈɒksɪdʒən] .
carbon **dioxide** **,** **and** **oxygen** **.**
碳 二氧化硫 , 和 氧 .

二氧化碳和氧气。

[ɔːlˈðəʊ] [ðə; ði] [ˈærɪd] [ˈklaɪmət] [ænd; ənd] [sɪˈvɪə(r)] [wˈɪntəz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈpænhændl] [ˈdʒen(ə)rəli] [fəˈsɪlɪteɪt]
Although **the** **arid** **climate** **and** **severe** **winters** **of** **the** **Panhandle** **generally** **facilitate**
虽然 这 干旱 气候 和 严重 冬天 的 这 狭长地带 一般来说 促进
[məˈkænɪkl] ['weðərɪŋ] ,
mechanical **weathering** **,**
机械的 风化 ,

尽管佛罗里达狭长地带干旱的气候和严酷的冬季通常有利于机械风化作用，

[sʌm; səm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [red] [ʃeɪlz] [ænd; ənd] [ˈdʒɪpsəm] [dɪˈpɑːzɪts] [ʃəʊ] [ðə; ði] [ɪˈfekt] [ɒv; əv] [ˌɒksɪˈdeɪʃn] ,
some **of** **the** **red** **shales** **and** **gypsum** **deposits** **show** **the** **effect** **of** **oxidation** **,**
一些 的 这 红色的 页岩 和 石膏 存款 展示 这 影响 的 氧化 ,

部分红色页岩和石膏矿床显示出氧化作用的影响。

[haɪˈdreɪʃn] , [ænd; ənd] [ˈʌðə(r)] [fɔːmz] [ɒv; əv] [ˈkemɪk(ə)l] ['weðərɪŋ] ([fɪg] . -) .
hydration **,** **and** **other** **forms** **of** **chemical** **weathering** **(** **fig** **.** **10** **)** **.**
水合作用 , 和 其他 表格 的 化学 风化 (如图 . -) .

水合作用和其他形式的化学风化作用（图 10）。

[mæs] - [ˈweɪstɪŋ] . —
Mass **-** **wasting** **.** **—**
大量的 - 浪费 . —

大量消耗。

[mæs] - [ˈweɪstɪŋ] ,
Mass **-** **wasting** **,**
大量的 - 浪费 ,

大规模消耗，

[ðə; ði] [ɪˈrəʊʒənəl] [ˈprəʊses] [baɪ] [wɪtʃ] [rɒk] [ænd; ənd] [sɔɪl] [muːv] [ˈdaʊnˌsləʊp] [ɪn] [rɪˈspɒns] [tuː; tə] [ðə; ði]
the **erosional** **process** **by** **which** **rock** **and** **soil** **move** **downslope** **in** **response** **to** **the**
这 侵蚀 过程 经过 哪个 岩石 和 土壤 移动 下坡 在 回复 到 这
[fɔːs] [ɒv; əv] [ˈgrævəti] ,
force **of** **gravity** **,**
力量 的 重力 ,

岩石和土壤在重力作用下沿斜坡向下移动的侵蚀过程。

[hæz; həz] [ˈɔːlsəʊ] [biːn] [ˌɪnstrəˈment(ə)l] [ɪn] [ˈʃeɪpɪŋ] [ˈpɑːloʊ] [ˈdʊərəʊ] [ˈkænjən] .
has **also** **been** **instrumental** **in** **shaping** **Palo** **Duro** **Canyon** **.**
有 还 到过 乐器演奏 在 成型 帕洛 杜罗 峡谷 .

也对帕洛杜罗峡谷的形成起到了重要作用。

[ðɪs] [taɪp] [ɒv; əv] [ɪˈrəʊʒ(ə)n] [hæz; həz] [biːn] [ɪˈspeʃəli] [ˈæktɪv] [ɒn] [ðə; ði] [wɔːlz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈkænjən] ,
This **type** **of** **erosion** **has** **been** **especially** **active** **on** **the** **walls** **of** **the** **canyon** **,**
这 类型 的 侵蚀 有 到过 尤其 积极的 在 这 墙壁 的 这 峡谷 ,

这种侵蚀作用在峡谷的岩壁上尤为活跃。

[fɔː(r); fə(r)][hɪə(r)][ðə; ði] [sləʊps] [ɑː(r); ə(r)] [stiːp] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [prə'məʊt] ['daʊnwəd] ['muːvmənt] [ɒv; əv]

for	here	the	slopes	are	steep	enough	to	promote	downward	movement	of
为了	这里	这	连续下坡	是	陡	足够的	到	推动	向下	移动	的

[ɜːθ] [mə'tɪərɪəlz] .

earth	materials	.
地球	材料	.

因为这里的坡度足够陡峭，可以促进土体物质向下移动。

[ɪn][ə; eɪ] [fjuː] ['pleɪsɪz] [ðeə(r)][hæv; həv] [biːn] ['lændslaɪds] [wɪtʃ] [hæv; həv] [muːvd] [lɑːdʒ] [k'wɒntɪtɪz] [ɒv; əv]

In	a	few	places	there	have	been	landslides	which	have	moved	large	quantities	of
在	一个	很少	地方	那里	有	到过	山体滑坡	哪个	有	已搬	大的	数量	的

[rɒk] [ɪn][ə; eɪ] [ʃɔːt] [spæn][ɒv; əv][taɪm] .

rock	in	a	short	span	of	time	.
岩石	在	一个	短的	跨度	的	时间	.

在一些地方发生了山体滑坡，短时间内移动了大量岩石。

[bʌt; bət][məʊst] [mæs] ['muːvmənts] [hæv; həv] [biːn] [ˌɪmpə'septəbli] [sləʊ] [æz; əz] ['mæsɪz] [ɒv; əv]['teɪləs] (

But	most	mass	movements	have	been	imperceptibly	slow	as	masses	of	talus	(
但	最多	大量的	移动	有	到过	不易察觉地	慢的	作为	群众	的	距骨	(

[əˌkjuːmjuˈleiʃən][ɒv; əv] [rɒk] ['debriː]) [ɒn] ['stiːpə] [sləʊps] [hæv; həv] [ɪntʃt] ['sləʊli] [ˌdaʊn'hɪl; 'daʊnhɪl]

accumulations	of	rock	debris	)	on	steeper	slopes	have	inched	slowly	downhill
累积	的	岩石	碎片	)	在	更陡峭	连续下坡	有	一点点地	缓慢地	下坡

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ðeə(r)] [əʊn] [weɪt] .

because	of	their	own	weight	.
因为	的	他们的	自己的	重量	.

但大多数大规模滑坡运动都非常缓慢，难以察觉，因为陡坡上的碎石堆（岩石碎屑的堆积）由于自身重量而缓慢向下移动。

['teɪləs][dɪ'pɑːzɪts] [prə'djuːst] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [æt; ət][ðə; ði] [fʊt] [ɒv; əv][məʊst][ɒv; əv]

Talus	deposits	produced	in	this	way	can	be	seen	at	the	foot	of	most	of
距骨	存款	生产	在	这	方式	能	是	已见	在	这	脚	的	最多	的

[ðə; ði] [klɪfs] [ænd; ənd] [ɪ'rəʊʒənəl] ['remnənts] [θruː'aʊt] [ðə; ði]['kænjən] ([fɪg] . -) .

the	cliffs	and	erosional	remnants	throughout	the	canyon	(	fig	.	20	)	.
这	悬崖	和	侵蚀	残余物	自始至终	这	峡谷	(	如图	.	-	)	.

以这种方式产生的碎石堆积物可以在大多数悬崖的底部以及整个峡谷的侵蚀残余物中看到（图 20）。

[ˌdɪfə'renʃ(ə)l] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] . —

Differential	erosion	.	—
微分	侵蚀	.	—

差异侵蚀。

['iːv(ə)n][ðə; ði][məʊst]['kæʒuəl][əb'zɜːvə(r)] [wɪl] [suːn] [nəʊt] [ðæt] [nɒt][ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði] ['kænjənz] [rɒks]

Even	the	most	casual	observer	will	soon	note	that	not	all	of	the	canyon's	rocks
甚至	这	最多	随意的	观察员	将要	很快	笔记	那	不是	全部	的	这	峡谷的	岩石

[hæv; həv] [biːn] ['iːkwəli] [ə'fektɪd] [baɪ][ɪ'rəʊʒ(ə)n] .

have	been	equally	affected	by	erosion	.
有	到过	同样地	做作的	经过	侵蚀	.

即使是最不经意的观察者也会很快注意到，峡谷中并非所有的岩石都受到同等程度的侵蚀。

[ɪn'diːd] ,

Indeed	,
的确	,

的确，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv] [ðɪs] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] [ðæt] [gɪvz] ['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [ðə; ði]

it	is	the	nature	of	this	differential	erosion	that	gives	Palo	Duro	Canyon	the
它	是	这	自然	的	这	微分	侵蚀	那	给予	帕洛	杜罗	峡谷	这

['rʌgɪd] ['skʌlptʃəd] [ə'pɪərəns] [ðæt] [ə'kaʊnts] [fɔː(r); fə(r)] [mʌtʃ] [ɒv; əv][ɪts] ['bjuːti] .

rugged	sculptured	appearance	that	accounts	for	much	of	its	beauty	.
崎岖	雕塑	外貌	那	账户	为了	很多	的	它是	美丽	.

正是这种差异侵蚀的特性，赋予了帕洛杜罗峡谷崎岖壮丽的雕塑般的外观，也造就了它的美丽。

['vɪzɪtəz] [tuː; tə]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] ['kɒmənli] [ɑːsk] [waɪ] [ðə; ði] [rɒk] [fɔːm'eɪʃənz] [ɑː(r); ə(r)][səʊ]
Visitors **to** **Palo** **Duro** **Canyon** **commonly** **ask** **why** **the** **rock** **formations** **are** **so**
访客 到 帕洛 杜罗 峡谷 通常 问 为什么 这 岩石 阵型 是 所以
[daɪ'vɜːsli] [ʃeɪpt] .
diversely **shaped** **.**
多样化 形状 .

到访帕洛杜罗峡谷的游客经常会问，为什么这里的岩层形状如此多样。

[ðə; ði]['ɑːnsə(r)][tuː; tə] [ðɪs] ['kwestʃən] [laɪz][ɪn][ðə; ði] [rɒks] [ðəm'selvz] .
The **answer** **to** **this** **question** **lies** **in** **the** **rocks** **themselves** **.**
这 回答 到 这 问题 谎言 在 这 岩石 他们自己 .

这个问题的答案就藏在岩石本身之中。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðə; ði] ['veərɪəs] [rɒk] ['strɑːtə][ɑː(r); ə(r)][ɒv; əv] [ʌn'iːkwəl] ['hɑːdnəs] , [ðeɪ] [ɪ'rəʊd] [æt; ət]
Because **the** **various** **rock** **strata** **are** **of** **unequal** **hardness** **,** **they** **erode** **at**
因为 这 各种各样的 岩石 地层 是 的 不等 硬度 , 他们 侵蚀 在
['dɪfrənt] [reɪts] [ɒv; əv] [spiːd] .
different **rates** **of** **speed** **.**
不同的 利率 的 速度 .

由于各个岩层的硬度不同，它们的侵蚀速度也不同。

[hens] , [ðə; ði]['hɑːdə(r)] , [mɔː(r)] [rɪ'zɪstənt] [rɒks] , [sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] ['sændstəʊn] [ænd; ənd]
Hence **,** **the** **harder** **,** **more** **resistant** **rocks** **,** **such** **as** **the** **sandstones** **and**
因此 , 这 更难 , 更多的 抵抗的 岩石 , 这样的 作为 这 砂岩 和
[kən'glɔmə,reɪts] [ɒv; əv][ðə; ði] [trˈhijɔ] [fɔː'meɪʃ(ə)n] ,
conglomerates **of** **the** **Trujillo** **Formation** **,**
集团公司 的 这 特鲁希略 形成 ,

因此，更坚硬、更耐侵蚀的岩石，例如特鲁希略组的砂岩和砾岩，

[fɔːm] [ðə; ði] [ʃelvz] , [ledʒ] , [ænd; ənd] “ [kæps] ” [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒk] ['skʌlptʃəz] .
form **the** **shelves** **,** **ledges** **,** **and** **“** **caps** **”** **of** **the** **rock** **sculptures** **.**
形式 这 货架 , 壁架 , 和 “ 帽子 ” 的 这 岩石 雕塑 .

构成岩石雕塑的架子、壁架和“顶盖”。

[ðə; ði] ['laɪthaʊs] ([fɪg] . -) [ænd; ənd]['ʌðə(r)]['pedɪst(ə)l] [rɒks] ([fɪg] . -) [ɑː(r); ə(r)] [gʊd] [ɪg'zæmpl]
The **Lighthouse** **(** **fig** **.** **31** **)** **and** **other** **pedestal** **rocks** **(** **fig** **.** **16** **)** **are** **good** **examples**
这 灯塔 (如图 . -) 和 其他 座 岩石 (如图 . -) 是 好的 示例
[ɒv; əv][lænd] - [fɔːmz] [prə'djuːst] [baɪ] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] .
of **land** **-** **forms** **produced** **by** **differential** **erosion** **.**
的 土地 - 表格 生产 经过 微分 侵蚀 .

灯塔（图 31）和其他基座状岩石（图 16）是差异侵蚀形成的地貌的典型例子。

[ðə; ði] “ ['huːduːz] ” ['menʃ(ə)nd] ['ɜːlɪə(r)] [ɑː(r); ə(r)]['ɔːlsəʊ][ðə; ði] ['prɒdʌkts] [ɒv; əv] [ðɪs] [taɪp] [ɒv; əv]
The **“** **hoodoos** **”** **mentioned** **earlier** **are** **also** **the** **products** **of** **this** **type** **of**
这 “ 巫毒 ” 提及 早些时候 是 还 这 产品 的 这 类型 的
[ɪ'rəʊʒ(ə)n] ([fɪgz] . - [ænd; ənd] -) .
erosion **(** **figs** **.** **16** **and** **20** **)** **.**
侵蚀 (无花果 . - 和 -) .

前面提到的“石柱群”也是这种侵蚀作用的产物（图 16 和图 20）。

[fɪg] . - .
Fig **.** **20** **.**
如图 . - .

图 20。

['teɪləs] [sləʊps] (['ærəʊ]) [ɑː(r); ə(r)] [wel] [dɪ'veləpt] [ɒn][ðə; ði] [iːst] [saɪd][ɒv; əv] ['kæpɪtl] [piːk] [ænd; ənd]
Talus **slopes** **(** **arrow** **)** **are** **well** **developed** **on** **the** **east** **side** **of** **Capitol** **Peak** **and**
距骨 连续下坡 (箭) 是 出色地 发达 在 这 东方 边 的 国会大厦 顶峰 和
[ɪn]['pleɪsɪz][əb'skjʊə(r)][ðə; ði] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [red] [bedz] .
in **places** **obscure** **the** **Quartermaster** **red** **beds** **.**
在 地方 朦胧 这 军需 红色的 床 .

卡皮托尔峰东侧的碎石坡（箭头所示）发育良好，在某些地方遮蔽了军需官红色岩层。

[nəʊt] [ðə; ði] “ ['huːduː] ” [æt; ət][ðə; ði] [saʊθ] ([left]) [end][ɒv; əv][ðə; ði] ['strʌktʃə(r)] . -

Note	the	“	hoodoo	”	at	the	south	(	left	)	end	of	the	structure	.	32
笔记	这	“	观	”	在	这	南	(	左边	)	结尾	的	这	结构	.	-

注意该建筑南端（左侧）的“石柱群”。32

[sˈɒftɐ] [rɒks] [laɪk] [ʃeɪlz] [ænd; ənd] [kleɪ] [ɑː(r); ə(r)][mɔː(r)] ['redɪli] [ɪɹ'əʊdɪd][ænd; ənd] [ðeɪ] ['nɔːməli]

Softer	rocks	like	shales	and	clay	are	more	readily	eroded	and	they	normally
更柔和	岩石	喜欢	页岩	和	黏土	是	更多的	容易	侵蚀	和	他们	通常情况下

[fɔːm] [sləʊps] ['rɑːðə(r)][ðæn; ðən] [klɪfs] [ɔː(r)] [ledʒ] ([fɪg] . -) .

form	slopes	rather	than	cliffs	or	ledges	(	fig	.	12	)	.
形式	连续下坡	相当	比	悬崖	或者	壁架	(	如图	.	-	)	.

页岩和粘土等较软的岩石更容易受到侵蚀，它们通常形成斜坡而不是悬崖或岩架（图 12）。

[gruːvz] , [rɪ'sesɪz] ,

Grooves	,	recesses	,
凹槽	,	凹陷处	,

凹槽、凹陷、

[ænd; ənd] [keɪvz] [hæv; həv]['ɔːlsəʊ] [dɪ'veləpt] [ɪn][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði] [les] [rɪ'zɪstənt] [rɒks] [sʌtʃ]

and	caves	have	also	developed	in	some	of	the	less	resistant	rocks	such
和	洞穴	有	还	发达	在	一些	的	这	较少的	抵抗的	岩石	这样的

[æz; əz][ðə; ði] [ʃeɪlz] [ænd; ənd]['dʒɪpsəm][bedz][ɒv; əv][ðə; ði] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] .

as	the	shales	and	gypsum	beds	of	the	Quartermaster	Formation	.
作为	这	页岩	和	石膏	床	的	这	军需	形成	.

在一些抗侵蚀能力较弱的岩石中，例如军需官组的页岩和石膏层，也形成了洞穴。

[ˌkætə'riːnə] [keɪv] ([fɪg] . -) [wɪtʃ] [hæz; həz] [fɔːmd] [ɪn][ðə; ði] [red] [ænd; ənd] [waɪt] [ʃeɪlz] [ɒv; əv]

Catarina	Cave	(	fig	.	27	)	which	has	formed	in	the	red	and	white	shales	of
卡塔琳娜	洞穴	(	如图	.	-	)	哪个	有	形成	在	这	红色的	和	白色的	页岩	的

[ðə; ði] ['spæniʃ] [skɜːrts] ([fɪg] . -) [ɪz][ə; eɪ] [gʊd] [ɪg'zɑːmp(ə)l][ɒv; əv] [ðɪs] [taɪp] [ɒv; əv] ['fiːtʃə(r)] .

the	Spanish	Skirts	(	fig	.	26	)	is	a	good	example	of	this	type	of	feature	.
这	西班牙语	裙子	(	如图	.	-	)	是	一个	好的	例子	的	这	类型	的	特征	.

卡塔琳娜洞穴（图 27）形成于西班牙裙状地层（图 26）的红色和白色页岩中，是此类地貌的一个很好的例子。

[keɪvz] [ɒv; əv] [ðɪs] [taɪp] [əˈfɔːd; əˈfɔrd] [prəˈtekʃ(ə)n] [tuː; tə][bəuθ][mæn][ænd; ənd][waɪld] ['ænɪmlz] [sɪns]

Caves	of	this	type	afforded	protection	to	both	man	and	wild	animals	since
洞穴	的	这	类型	提供	保护	到	两个都	男人	和	荒野	动物	自从

[ðə; ði] [dɔːn] [ɒv; əv]['hɪstri; ˈhɪstəri] ,

the	dawn	of	history	,
这	黎明	的	历史	,

自古以来，这类洞穴就为人类和野生动物提供了庇护。

[fɔː(r); fə(r)][ðeə(r)] [rɪ'meɪnz] [hæv; həv] [biːn] [faʊnd] [ɪn][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]['sɪmələ(r)] [keɪvz] .

for	their	remains	have	been	found	in	a	number	of	similar	caves	.
为了	他们的	遗迹	有	到过	成立	在	一个	数字	的	相似的	洞穴	.

因为在许多类似的洞穴中都发现了它们的遗骸。

[ðʌs] ,

Thus	,
因此	,

因此，

[wɪ'ðɪn] [ə; eɪ] ['relətɪvli] [ʃɔ:t] [taɪm] — [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkli] ['spi:kɪŋ] — [ðə; ði][fə'mɪliə(r)][lænd] - ['ʃeɪpɪŋ]

within	a	relatively	short	time	—	geologically	speaking	—	the	familiar	land	-	shaping
之内	一个	相对地	短的	时间	—	地质学	请讲	—	这	熟悉的	土地	-	成型

['prəʊsesɪz] [dɪ'skraɪbd] [ə'bʌv] [hæv; həv][dʒɔɪnd] ['fɔ:sɪz] [tu:; tə][prə'vaɪd] ['teksəs] [wɪð] [wʌn][ɒv; əv][ɪts]

processes	described	above	have	joined	forces	to	provide	Texas	with	one	of	its
流程	描述	多于	有	加入	力量	到	提供	德克萨斯州	和	一	的	它是

[məʊst][rɪ'mɑ:kəb(ə)l]['nætʃ(ə)rəl] [ət'rækʃnz] .

most	remarkable	natural	attractions	.
最多	卓越	自然的	景点	.

从地质学角度来看，在相对较短的时间内，上述熟悉的地貌塑造过程共同作用，为德克萨斯州造就了其最引人注目的自然景观之一。

[bʌt; bət]['ɪntrəstɪŋli; 'ɪntrestɪŋli] [ɪ'nʌf] ,

But	interestingly	enough	,
但	有趣的是	足够的	,

但有趣的是，

[ðə; ði] [seɪm] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] ['prəʊsesɪz] [ðæt] [kri'eɪtɪd] [ði:z] [ʌn'ju:ʒuəl] [fɔ:m'eɪʃənz] [ɑ:(r); ə(r)] ['bɪzɪli] [æt; ət]

the	same	geologic	processes	that	created	these	unusual	formations	are	busily	at
这	相同的	地质	流程	那	创建	这些	异常	阵型	是	忙碌地	在

[wɜ:k] [di'strɔi] [ðem; ðəm] .

work	destroying	them	.
工作	摧毁	他们	.

造就这些奇特地貌的地质过程，如今也在不断地摧毁它们。

[æz; əz][taɪm] ['pɑ:sɪz] [ænd; ənd][ɪ'rəʊʒ(ə)n] [prə'gresɪz] ,

As	time	passes	and	erosion	progresses	,
作为	时间	通过	和	侵蚀	进展	,

随着时间推移和侵蚀的加剧，

[ðə; ði][kæps][ɒv; əv][ðə; ði] ['pedɪstəlz] [ɑ:(r); ə(r)] [wɔ:n] [ə'weɪ] [ænd; ənd][ðə; ði] [ˌʌndə'laɪɪŋ] [ʃeɪlz] ['krʌmb(ə)l]

the	caps	of	the	pedestals	are	worn	away	and	the	underlying	shales	crumble
这	帽子	的	这	基座	是	磨损	离开	和	这	潜在的	页岩	崩溃

[ænd; ənd][ɑ:(r); ə(r)] [wɒʃt] ['ɪntu:][ðə; ði] ['væli] [bɪ'ləʊ] .

and	are	washed	into	the	valley	below	.
和	是	洗过	进入	这	谷	以下	.

基座的顶部被风化剥落，下面的页岩崩塌并被冲入下面的山谷。

[jet] ['i:v(ə)n][æz; əz][ðə; ði][əʊld][lænd] - [fɔ:mz] [ɑ:(r); ə(r)] ['bi:ɪŋ] [dɪ'strɔɪd] , [wɪnd] , ['wɔ:tə(r)] , [aɪs] ,

Yet	even	as	the	old	land	-	forms	are	being	destroyed	,	wind	,	water	,	ice	,
然而	甚至	作为	这	老的	土地	-	表格	是	存在	损毁	,	风	,	水	,	冰	,

然而，即便古老的地貌正在被破坏，风、水、冰，

[ænd; ənd][mæn][ɑ:(r); ə(r)] [ə'tækɪŋ] [ðə; ði]['kænjən] [wɔ:lz] [tu:; tə][prə'dju:s] [stɪl] [mɔ:(r)][ɒv; əv] [ðɪ:z]

and	man	are	attacking	the	canyon	walls	to	produce	still	more	of	these
和	男人	是	攻击	这	峡谷	墙壁	到	生产	仍然	更多的	的	这些

['ɪntrəstɪŋ] [ɪ'rəʊʒənəl] ['remnənts] . -

interesting	erosional	remnants	.	33
有趣的	侵蚀	残余物	.	-

人类不断侵蚀峡谷壁，以制造更多这类有趣的侵蚀遗迹。33

[wɒt] [tu:; tə][du:; də][ænd; ənd] [si:] [æt; ət]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [steɪt] [pɑ:k]

WHAT	TO	DO	AND	SEE	AT	PALO	DURO	CANYON	STATE	PARK
什么	到	做	和	看	在	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园

帕洛杜罗峡谷州立公园有哪些游玩项目和景点？

[ðə; ði]['vɪzɪtə(r)][tuː; tə]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [kæn; kən] [tʃuːz] [frɒm; frəm][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]

The	visitor	to	Palo	Duro	Canyon	can	choose	from	a	number	of
这	游客	到	帕洛	杜罗	峡谷	能	选择	从	一个	数字	的

[ˌrekri'eɪʃən(ə)l] [ænd; ənd][ˌedʒu'keɪʃən(ə)l] [æk'tɪvətiz] .

recreational	and	educational	activities	.
休闲	和	教育	活动	.

帕洛杜罗峡谷的游客可以选择参加多种休闲和教育活动。

[mɔːr'əʊvə(r)] ,

Moreover	,
而且	,

而且，

[rɪ'gɑːdləs] [ɒv; əv] ['weðə(r)] [wʌn]['vɪzɪts][fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [fjuː] ['aʊəz] [tuː; tə]['pɪknɪk] [ə'lɒŋ] [ðə; ði][bæŋks]

regardless	of	whether	one	visits	for	a	few	hours	to	picnic	along	the	banks
不管	的	无论	一	访问	为了	一个	很少	小时	到	野餐	沿着	这	银行

[ɒv; əv][ðə; ði]['rɪvə(r)] ,

of	the	river	,
的	这	河	,

无论你是来河边野餐几个小时，还是只是来这里消磨时光，

[ɔː(r)] [spend] [ə; eɪ] [wiːk] [æt; ət][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] [wel] - [kept] ['kæmpgraʊnd] ,

or	spends	a	week	at	one	of	the	well	-	kept	campgrounds	,
或者	花费	一个	星期	在	一	的	这	出色地	-	保留	露营地	,

或者在设施完善的露营地待上一周，

[ðə; ði]['vɪzɪt] [wɪl] ['prɒbəbli] [biː; bi][bəuθ]['plez(ə)nt] [ænd; ənd] [rɪ'wɔːdɪŋ] .

the	visit	will	probably	be	both	pleasant	and	rewarding	.
这	访问	将要	大概	是	两个都	令人愉快的	和	有回报	.

这次访问很可能既愉快又有收获。

[ɪn][ðə; ði]['peɪdʒɪz] [ðæt] ['fɒləʊ] [ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ] [briːf] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv]['sɜːt(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːk]

In	the	pages	that	follow	there	is	a	brief	description	of	certain	of	the	park
在	这	页面	那	跟随	那里	是	一个	简短的	描述	的	肯定	的	这	公园

['lændmɑːrks][ænd; ənd][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði][mɔː(r)]['pɒpjələ(r)] [ət'rækʃnz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['kænjən] .

landmarks	and	some	of	the	more	popular	attractions	within	the	canyon	.
地标	和	一些	的	这	更多的	受欢迎的	景点	之内	这	峡谷	.

接下来的几页简要介绍了公园的一些地标和峡谷内一些比较受欢迎的景点。

[ðə; ði] ['nʌmbəz] [ɪn] [pə'renθəsiːz] [rɪ'fɜː(r)][tuː; tə] ['nʌmbəz] [wɪtʃ] ['dezɪgneɪt] [ðiːz] ['pleɪsɪz][ɒn][ðə; ði]

The	numbers	in	parentheses	refer	to	numbers	which	designate	these	places	on	the
这	数字	在	括号	参考	到	数字	哪个	指定	这些	地方	在	这

[mæp][ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] ([fɪg] .

map	of	Palo	Duro	Canyon	(	fig	.
地图	的	帕洛	杜罗	峡谷	(	如图	.

括号中的数字是指在帕洛杜罗峡谷地图上标示这些地点的编号（图）。

[ˌtuː'tuː] , [ˌpiː 'piː] . [fɔːr] - [faɪv]) .

2	,	pp	.	4	-	5	)	.
2	,	pp	.	4	-	5	)	.

2，第 4-5 页）。

['həʊpfəli] ,

Hopefully	,
希望	,

希望如此。

[ðɪs] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [wɪl] [help] [wʌn] [tuː; tə] [plæn] [hɪz; ɪz] ['vɪzɪt] [tuː; tə] [ðə; ði] ['kænjən] [ænd; ənd] [ˌðeə'baɪ]

this	information	will	help	one	to	plan	his	visit	to	the	canyon	and	thereby
这	信息	将要	帮助	一	到	计划	他的	访问	到	这	峡谷	和	从而

[meɪk] [hɪz; ɪz] [steɪ] [mɔː(r)] [ɪn'dʒɔɪəb(ə)l] [ænd; ənd] [ˌwɜːθ'waɪl] .

make	his	stay	more	enjoyable	and	worthwhile	.
制作	他的	停留	更多的	令人愉悦	和	值得	.

这些信息将有助于人们规划峡谷之旅，从而使他们的旅程更加愉快和有意义。

[pɑːk] ['entrəns] ([wʌn]) . —

Park	Entrance	(	1	)	.	—
公园	入口	(	1	)	.	—

公园入口（1）—

[ðə; ði] [fɜːst] [stɒp] [ɪn] [ðə; ði] [pɑːk] [ɪz] [ðə; ði] [geɪt] [æt; ət] [ðə; ði] ['reɪndʒə(r)] ['steɪʃ(ə)n] ([fɪg] . -) .

The	first	stop	in	the	park	is	the	gate	at	the	ranger	station	(	fig	.	21	)	.
这	第一的	停止	在	这	公园	是	这	门	在	这	游侠	车站	(	如图	.	-	)	.

公园的第一站是护林站的大门（图 21）。

[hɪə(r)] [wʌn] [peɪz] [ə; eɪ] ['mɒdɪst] [əd'mɪʃ(ə)n] [fiː] [ænd; ənd] [rɪ'siːvz] ['lɪtrətʃə(r); 'lɪtərətʃə] [ænd; ənd]

Here	one	pays	a	modest	admission	fee	and	receives	literature	and
这里	一	支付	一个	谦虚的	入学	费用	和	接收	文学	和

[ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ə'baʊt] [ðə; ði] [pɑːk] .

information	about	the	park	.
信息	关于	这	公园	.

在这里，游客只需支付少量入场费，即可获得有关公园的宣传册和信息。

[ðə; ði] [pɑːk] [ɪz] ['əʊpən] ['evri] [deɪ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [jɪə(r)] , [bʌt; bət] [ðə; ði] ['entrəns] ['geɪts] [kləʊz] [æt; ət]

The	park	is	open	every	day	of	the	year	,	but	the	entrance	gates	close	at
这	公园	是	打开	每一个	天	的	这	年	,	但	这	入口	大门	关闭	在

['sʌndaʊn] .

sundown	.
日落	.

公园全年开放，但入口大门日落时关闭。

[ˌkɔːrə'nɑːdoʊ] [lɒdʒ] [ænd; ənd] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [pɔɪnt] ([ˌtuː'tuː]) . —

Coronado	Lodge	and	Observation	Point	(	2	)	.	—
科罗纳多	小屋	和	观察	观点	(	2	)	.	—

科罗纳多旅馆和观景点（2）—

[ðə; ði] [ˌəʊvə'lʊk] [æt; ət] [ˌkɔːrə'nɑːdoʊ] [lɒdʒ] ([fɪg] . -)

The	overlook	at	Coronado	Lodge	(	fig	.	22	)
这	俯瞰	在	科罗纳多	小屋	(	如图	.	-	)

科罗纳多旅馆的观景台（图22）

, [ləʊ'keɪtɪd] [ə'baʊt] [hɑːf] [ə; eɪ] [maɪl] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [pɑːk] ['entrəns] ,

,	located	about	half	a	mile	from	the	Park	Entrance	,
,	位于	关于	一半	一个	英里	从	这	公园	入口	,

位于距离公园入口约半英里处，

[ɪz] [ə; eɪ] [gʊd] [pleɪs] [tuː; tə] [stɑːt] [wʌnz] ['vɪzɪt] .

is	a	good	place	to	start	one's	visit	.
是	一个	好的	地方	到	开始	一个人的	访问	.

这里是开始游览的好地方。

['sɪtʃueɪtɪd] [ɒn] [ə; eɪ] [ledʒ] [ɒv; əv] [ˌoʊgə'lɑːlə] [kæ'liːtʃi] ([piː] . -) , [ðə; ði] [lɒdʒ] [ɪz] [æn; ən] [ə'træktɪv] ,

Situated	on	a	ledge	of	Ogallala	caliche	(	p	.	26	)	,	the	Lodge	is	an	attractive	,
位于	在	一个	壁架	的	奥加拉拉	钙质层	(	p	.	-	)	,	这	小屋	是	一个	吸引人的	,

旅馆坐落在奥加拉拉石灰岩的岩架上（第26页），环境优美。

['rʌstɪk] ['strʌktʃə(r)] [kən'strʌktɪd] [ɒv; əv] [blɒks] [ɒv; əv] [trˈhijɔ] ['sændstəʊn] ([piː] . -) .

rustic	structure	constructed	of	blocks	of	Trujillo	sandstone	(	p	.	22	)	.
乡村	结构	建造	的	积木	的	特鲁希略	砂岩	(	p	.	-	)	.

由特鲁希略砂岩块建造的质朴建筑（第 22 页）。

[ɪts]['pɪktʃə(r)] ['wɪndəʊz] [ænd; ənd]['aʊtdɔ:(r)] [ˌəʊvə'lʊk] [prə'vaɪd][ə; eɪ] ['mætʃləs] [vju:] [ɒv; əv][ðə; ði]

Its	picture	windows	and	outdoor	overlook	provide	a	matchless	view	of	the
它是	图片	视窗	和	户外的	俯瞰	提供	一个	无比	看法	的	这

['kænjən][ænd; ənd] [meɪk] [ˌaɪ 'ti:]['pɒsəb(ə)l][tu:; tə] [bɪ'kʌm] ['ɔ:rientɪd] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [dɪ'sent] [tu:; tə]

canyon	and	make	it	possible	to	become	oriented	for	the	descent	to
峡谷	和	制作	它	可能的	到	变得	定向	为了	这	下降	到

[ðə; ði]['kænjən][flɔ:(r)] .

the	canyon	floor	.
这	峡谷	地面	.

它的落地窗和室外观景台提供了无与伦比的峡谷景色，并能帮助人们确定下到峡谷底部的方向。

[lɑ:dʒ] , [kɔɪn] - ['ɒpəˌeɪtɪd] ['telɪskoʊps] [pə'mɪt] [kləʊz] - [ʌp] [v'ju:z] [ɒv; əv]['dɪstənt] [pɑ:ts] [ɒv; əv][ðə; ði]

Large	,	coin	-	operated	telescopes	permit	close	-	up	views	of	distant	parts	of	the
大的	,	硬币	-	经营的	望远镜	允许	关闭	-	向上	浏览	的	遥远	部分	的	这

['kænjən] ,

canyon	,
峡谷	,

大型投币式望远镜可以让人近距离观察峡谷远处的景色。

[ænd; ənd][ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)][mju'zi:əm][keɪsɪz] [kən'teɪnɪŋ] ['ɒbdʒɪkts][ɒv; əv][hɪ'stɒrɪk(ə)l][ænd; ənd][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkl]

and	there	are	museum	cases	containing	objects	of	historical	and	geological
和	那里	是	博物馆	案例	包含	对象	的	历史	和	地质

['ɪntrəst] [frɒm; frəm][ðə; ði]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ]['eəriə] .

interest	from	the	Palo	Duro	area	.
兴趣	从	这	帕洛	杜罗	区域	.

博物馆展柜中陈列着来自帕洛杜罗地区的历史和地质文物。

[ɪf] ['pɒsəb(ə)l][wʌn][ʃʊd; ʃəd]['vɪzɪt][ðə; ði][ˌkɔ:rə'nɑ:doʊ] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [pɔɪnt] [mɔ:(r)][ðæn; ðən][wʌns]['djʊərɪŋ]

If	possible	one	should	visit	the	Coronado	Observation	Point	more	than	once	during
如果	可能的	一	应该	访问	这	科罗纳多	观察	观点	更多的	比	一次	期间

[ðə; ði]['vɪzɪt] ,

the	visit	,
这	访问	,

如果可能的话，在游览期间应该多次前往科罗纳多观景点。

['prefrəbli] [æt; ət] ['dɪfrənt] [taɪmz][ɒv; əv][ðə; ði] [deɪ] .

preferably	at	different	times	of	the	day	.
最好	在	不同的	时代	的	这	天	.

最好在一天中的不同时间进行。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv] ['ʃɪftɪŋ] [klaʊdz][ænd; ənd] ['tʃeɪndʒɪŋ] ['laɪtɪŋ] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,

Because	of	shifting	clouds	and	changing	lighting	conditions	,
因为	的	转变	云	和	变化	灯光	状况	,

由于云层移动和光照条件变化，

[ðə; ði]['kænjən]['prez(ə)nts][ə; eɪ] [kən'tɪnjuəli] ['tʃeɪndʒɪŋ] [ˌpænə'rɑ:mə][frɒm; frəm]['sʌnraɪz][tu:; tə]['sʌnset] .

the	canyon	presents	a	continually	changing	panorama	from	sunrise	to	sunset	.
这	峡谷	礼物	一个	持续	变化	全景	从	日出	到	日落	.

从日出到日落，峡谷呈现出不断变化的景色。

['əʊpən][jɪə(r)] - [raʊnd] , [ðə; ði] [lɒdʒ] ['ɒfəz] [ə; eɪ] [kəm'pli:t] [laɪn][ɒv; əv] [ˌsu:və'nɪəz] , [fɪlm] , [ænd; ənd]

Open	year	-	round	,	the	Lodge	offers	a	complete	line	of	souvenirs	,	film	,	and
打开	年	-	圆形的	,	这	小屋	优惠	一个	完全的	线	的	纪念品	,	电影	,	和

['kæmpɪŋ] [sə'plaɪz] .

camping	supplies	.
野营	补给品	.

这家旅馆全年开放，提供全系列的纪念品、电影和露营用品。

[ðeə(r)] [ɪz]['ɔ:lsəʊ][ə; eɪ] [snæk] [bɑ:(r)] [weə(r)] ['kɒfi] , ['sænwɪtʃz] , [ænd; ənd][kəʊld] [drɪŋks] [kæn; kən]

There	is	also	a	snack	bar	where	coffee	,	sandwiches	,	and	cold	drinks	can
那里	是	还	一个	小吃	酒吧	在哪里	咖啡	,	三明治	,	和	寒冷的	饮料	能

[bi:; bi] ['pɜ:rtʃəst] .

be	purchased	.
是	购买	.

这里还有一家小吃店，可以购买咖啡、三明治和冷饮。

[ðə; ði] ['si:nɪk] [draɪv] ([wʌn] - -) . —

The	Scenic	Drive	(	1	-	16	)	.	—
这	风景优美	驾驶	(	1	-	-	)	.	—

风景优美的公路（1-16号公路）——

['ɑ:ftə(r)] ['vju:ɪŋ] [ðə; ði]['kænjən][frɒm; frəm][ˌkɔ:rə'nɑ:doʊ] [lɒdʒ] , [wʌn][ʃʊd; ʃəd] [teɪk] [ðə; ði] ['si:nɪk] [draɪv]

After	viewing	the	canyon	from	Coronado	Lodge	,	one	should	take	the	scenic	drive
后	观看	这	峡谷	从	科罗纳多	小屋	,	一	应该	拿	这	风景优美	驾驶

[ɒn] [pɑ:k] [rəʊd] [faɪv] .

on	Park	Road	5	.
在	公园	路	5	.

从科罗纳多旅馆欣赏完峡谷后，应该沿着公园 5 号公路进行风景优美的自驾游。

[ðɪs] [peɪvd] ,

This	paved	,
这	铺砌路面	,

这条铺好的路，

[ɔ:l] - ['weðə(r)] [rəʊd] [dɪ'sendz] [ðə; ði] [ˌnɔ:θ'west] [rɪm][ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən][ænd; ənd] [kən'tɪnju:z] [ɒn]

all	-	weather	road	descends	the	northwest	rim	of	the	canyon	and	continues	on
全部	-	天气	路	下降	这	西北	轮缘	的	这	峡谷	和	继续	在

[tu:; tə][ðə; ði] ['tɜ:nəraʊnd] [æt; ət] [kaʊ] [kæmp] ,

to	the	turnaround	at	Cow	Camp	,
到	这	回转	在	奶牛	营	,

全天候公路沿着峡谷西北边缘向下延伸，一直到牛营的折返点。

[ə; eɪ] ['dɪstəns] [ɒv; əv][ə'baʊt][eit][maɪlz] .

a	distance	of	about	8	miles	.
一个	距离	的	关于	8	英里	.

距离大约8英里。

[ɔ:l'ðəʊ] [ðə; ði]['prez(ə)nt] ['si:nɪk] [draɪv] [wɒz; wəz] [kəm'plitɪd] [ɪn] - ,

Although	the	present	scenic	drive	was	completed	in	1951	,
虽然	这	展示	风景优美	驾驶	曾是	完全的	在	-	,

虽然目前的风景公路是在 1951 年建成的，

[ðə; ði] [pɑ:θ] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [f'ɒləʊz] [ɪz] [ɪ'senʃəli] [ðæt] [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [leɪd] [aʊt] [baɪ] ['kɜ:n(ə)l] [tʃɑ:lz]

the	path	that	it	follows	is	essentially	that	which	was	laid	out	by	Colonel	Charles
这	小路	那	它	跟随	是	本质上	那	哪个	曾是	铺设	出去	经过	上校	查尔斯

[ˌgʊd'naɪt] [wen] [hi:; hi] [ɪ'stæblɪʃt] ['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ] [rɑ:ntʃ] [ɪn] - .

Goodnight	when	he	established	Palo	Duro	ranch	in	1876	.
晚安	什么时候	他	已确立的	帕洛	杜罗	牧场	在	-	.

它所遵循的道路，基本上就是查尔斯·古德奈特上校在 1876 年建立帕洛杜罗牧场时所规划的道路。

[ðə; ði][rəʊd] [dɪ'sendz] [tu:; tə][ðə; ði]['kænjən][flɔ:(r)][ɪn][ə; eɪ]['sɪəri:z][ɒv; əv] [wel] - [ˌendʒɪ'nɪəd] [tɜ:nz] ,

The	road	descends	to	the	canyon	floor	in	a	series	of	well	-	engineered	turns	,
这	路	下降	到	这	峡谷	地面	在	一个	系列	的	出色地	-	工程	转弯	,

道路通过一系列精心设计的弯道向下延伸至峡谷底部。

[bʌt; bət][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ˌaɪ 'ti:][drɒps][sʌm; səm] - [fi:t] [ɪn]['lɪt(ə)l][mɔ:(r)][ðæn; ðən][ə; eɪ][maɪl][ˌaɪ 'ti:][ɪz][waɪz]

but	because	it	drops	some	800	feet	in	little	more	than	a	mile	it	is	wise
但	因为	它	滴	一些	-	脚	在	小的	更多的	比	一个	英里	它	是	明智的

[tu:; tə][ju:z]['sekənd][ɔ:(r)] [ləʊ] [gɪə(r)][ɒn][ðə; ði] [dɪ'sent] .

to	use	second	or	low	gear	on	the	descent	.
到	使用	第二	或者	低的	齿轮	在	这	下降	.

但由于在短短一英里多一点的距离内下降了约 800 英尺，因此下坡时最好使用二挡或低速挡。

[wʌn] [ʃʊd; ʃəd]['ɔ:lsəʊ] [əb'zɜ:v] [ðə; ði]['pəʊstɪd] [spi:d] ['lɪmɪts] (- [tu:; tə] - [maɪlz][pə(r)]['aʊə(r)]) [ænd; ənd]

One	should	also	observe	the	posted	speed	limits	(	10	to	20	miles	per	hour	)	and
一	应该	还	观察	这	发布	速度	限制	(	-	到	-	英里	每	小时	)	和

[ki:p] [tu:; tə][ðə; ði] [raɪt] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ði][rəʊd][æt; ət][ɔ:l] [taɪmz] .

keep	to	the	right	side	of	the	road	at	all	times	.
保持	到	这	正确的	边	的	这	路	在	全部	时代	.

还应遵守规定的限速（每小时 10 至 20 英里），并始终靠右侧行驶。

[ɪn][ðə; ði] - - [fʊt] [drɒp][frɒm; frəm][rɪm][tu:; tə][flɔ:(r)] , [ðə; ði] [kəm'pli:t] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]['sekʃ(ə)n][ɒv; əv]

In	the	800	-	foot	drop	from	rim	to	floor	,	the	complete	geologic	section	of
在	这	-	-	脚	降低	从	轮缘	到	地面	,	这	完全的	地质	部分	的

[ðə; ði]['kænjən][ɪz]['trævəs, -və:s, trə'və:s, træ-] ,

the	canyon	is	traversed	,
这	峡谷	是	穿越	,

从峡谷边缘到谷底的800英尺落差，横穿了峡谷的完整地质剖面。

[æz; əz][wʌn] ['pɑ:sɪz] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['plaɪstəˌsi:n] [sændz] [θru:] [ðə; ði][ˌoʊgə'lɑ:lə] , [tr'hijɔ] ,

as	one	passes	from	the	Pleistocene	sands	through	the	Ogallala	,	Trujillo	,
作为	一	通过	从	这	更新世	沙子	通过	这	奥加拉拉	,	特鲁希略	,

[ænd; ənd] - [fɔ:m'eɪʃənz] ,

and	Tecovas	Formations	,
和	-	阵型	,

从更新世沙层穿过奥加拉拉组、特鲁希略组和特科瓦斯组，

[bɪ'fɔ:(r)] ['ri:tʃɪŋ] [ðə; ði] ['kwɔ:təmɑ:stə(r)] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [ɪz][ɪk'spəʊzd][ɪn][ðə; ði]['kænjən][flɔ:(r)] .

before	reaching	the	Quartermaster	Formation	which	is	exposed	in	the	canyon	floor	.
前	到达	这	军需	形成	哪个	是	裸露	在	这	峡谷	地面	.

在到达峡谷底部裸露的军需官地层之前。

[i:tʃ] [ɒv; əv] [ði:z] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] [fɔ:m'eɪʃənz] [ɪz] [dɪ'skʌst] [ˌels'weə(r)] [ɪn] [ðɪs] [ˌpʌblɪ'keɪʃn] ([ˌpi: 'pi:] . -

Each	of	these	geologic	formations	is	discussed	elsewhere	in	this	publication	(	pp	.	16
每个	的	这些	地质	阵型	是	讨论	别处	在	这	发布	(	pp	.	-

- -) .

-	28	)	.
-	-	)	.

本出版物的其他部分（第 16-28 页）对这些地质构造进行了讨论。

[ˌpaɪə'nɪə(r)] ['æmfɪθɪətə(r)] ([θri:]) . —

Pioneer	Amphitheatre	(	3	)	.	—
先锋	圆形剧场	(	3	)	.	—

先锋露天剧场（3）——

[ə'pɒn] ['ri:tʃɪŋ] [ðə; ði]['kænjən][flɔ:(r)] ,

Upon	reaching	the	canyon	floor	,
之上	到达	这	峡谷	地面	,

到达峡谷底部后，

[pɑ:k] [rəʊd] [faɪv] ['flætn] [aʊt][ænd; ənd][frɒm; frəm] [ðɪs] [pɔɪnt] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][bʌt; bət][ə; eɪ] [ʃɔ:t] ['dɪstəns]

Park	Road	5	flattens	out	and	from	this	point	it	is	but	a	short	distance
公园	路	5	扁平	出去	和	从	这	观点	它	是	但	一个	短的	距离

[tu:; tə][ðə; ði][ˌpaɪə'nɪə(r)] ['æmfɪθɪətə(r)] ,

to	the	Pioneer	Amphitheatre	,
到	这	先锋	圆形剧场	,

公园路5号地势平坦，从这里到先锋露天剧场只有很短的距离。

[wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] ['kænjənz] [nju:ɪst] [ænd; ənd][məʊst]['pɒpjələ(r)] [ət'rækʃnz] .
one **of** **the** **canyon's** **newest** **and** **most** **popular** **attractions** **.**
一 的 这 峡谷的 最新 和 最多 受欢迎的 景点 .

峡谷中最新、最受欢迎的景点之一。

[hɪə(r)] , [ləʊ'keɪtɪd][æt; ət][ðə; ði] [fʊt] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['kʌləf(ə)l] - - [fʊt] [klɪf] ,
Here **,** **located** **at** **the** **foot** **of** **a** **colorful** **600** **-** **foot** **cliff** **,**
这里 , 位于 在 这 脚 的 一个 丰富多彩的 - - 脚 悬崖 ,

这里位于一座色彩斑斓的600英尺高悬崖脚下，

[ɪz][ə; eɪ] [rɪ'mɑ:kəb(ə)l] - - [si:t] ['aʊtdɔ:(r)] ['θɪətə(r)] [ɒv; əv] ['leɪtɪst] [dɪ'zaɪn] ([fɪg] . -) .
is **a** **remarkable** **1500** **-** **seat** **outdoor** **theatre** **of** **latest** **design** **(** **fig** **.** **23** **)** **.**
是 一个 卓越 - - 座位 户外的 剧院 的 最新的 设计 (如图 . -) .

这是一个设计新颖、拥有 1500 个座位的非凡户外剧院（图 23）。

[i:tʃ] ['i:vnɪŋ] ['djʊərɪŋ][ə; eɪ][ten] - [wi:k] ['sʌmə(r)] ['si:z(ə)n] ,
Each **evening** **during** **a** **ten** **-** **week** **summer** **season** **,**
每个 晚上 期间 一个 十 - 星期 夏天 季节 ,

在为期十周的夏季的每个晚上，

[ə; eɪ] [sɪm'fɒnɪk] ['drɑ:mə] [pɔ:'treɪŋ] [ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði] ['teksəs] ['pænhændl] [ɪz]
a **symphonic** **drama** **portraying** **the** **history** **of** **the** **Texas** **Panhandle** **is**
一个 交响乐 戏剧 描绘 这 历史 的 这 德克萨斯州 狭长地带 是
[prɪ'zentɪd] [ɪn][ðə; ði] ['æmfɪθɪətə(r)] .
presented **in** **the** **amphitheatre** **.**
呈现 在 这 圆形剧场 .

露天剧场上演了一部描绘德克萨斯州狭长地带历史的交响戏剧。

[ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ə'baʊt] [ði:z] [prə'dʌkʃ(ə)nz] [kæn; kən][bi:; bi] [əb'teɪnd] [æt; ət][ðə; ði] [pɑ:k] ['entrəns] ,
Information **about** **these** **productions** **can** **be** **obtained** **at** **the** **Park** **Entrance** **,**
信息 关于 这些 作品 能 是 获得 在 这 公园 入口 ,
[ˌkɔ:rə'nɑ:doʊ] [lɒdʒ] ,
Coronado **Lodge** **,**
科罗纳多 小屋 ,

有关这些演出的信息可在公园入口处、科罗纳多旅馆获取。

[ænd; ənd]['ʌðə(r)] [pɔɪnts] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [pɑ:k] . -
and **other** **points** **within** **the** **park** **.** **34**
和 其他 积分 之内 这 公园 . -

以及公园内的其他地点。34

[fɪg] . - .
Fig **.** **21** **.**
如图 . - .

图21。

[ðə; ði] ['entrəns] [geɪt] [tu:; tə]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [steɪt] [pɑ:k] .
The **entrance** **gate** **to** **Palo** **Duro** **Canyon** **State** **Park** **.**
这 入口 门 到 帕洛 杜罗 峡谷 状态 公园 .

帕洛杜罗峡谷州立公园的入口大门。

[fɪg] . - .
Fig **.** **22** **.**
如图 . - .

图22。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

帕洛杜罗峡谷的地质故事(The Geologic Story of Palo Duro Canyon)

[ˌkɔːrəˈnɑːdoʊ] [lɒdʒ] [ɒn][ðə; ði] ['kænjənz] [ˌnɔːθ'west] [rɪm] [ə'fɔːdz] [ˌpænə'ræmɪk] [v'juːz] [ɒv; əv][ðə; ði]
Coronado **Lodge** **on** **the** **canyon's** **northwest** **rim** **affords** **panoramic** **views** **of** **the**
科罗纳多 小屋 在 这 峡谷的 西北 轮缘 提供 全景 浏览 的 这
['kænjən] . -
canyon **.** **35**
峡谷 . -

位于大峡谷西北边缘的科罗纳多旅馆可饱览大峡谷全景。35

[sæd] ['mʌŋki] [treɪn] [raɪd] ([fɔːr]) . —
Sad **Monkey** **Train** **Ride** **(** **4** **)** **.** **—**
伤心 猴 火车 骑 (4) . —

悲伤的猴子火车之旅（4）——

[ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] ['reɪlrəʊd] [bɪ'gɪnz] — [ænd; ənd][endz] — [æt; ət][sæd] ['mʌŋki] , ['teksəs] ,
The **Sad** **Monkey** **Railroad** **begins** **—** **and** **ends** **—** **at** **Sad** **Monkey** **,** **Texas** **,**
这 伤心 猴 铁路 开始 — 和 结束 — 在 伤心 猴 , 德克萨斯州 ,

悲伤猴子铁路的起点和终点都在德克萨斯州的悲伤猴子镇。

[ə; eɪ] [smɔːl] “ [kə'mjuːnəti] ” [ðæt] [laɪz][æt; ət][ðə; ði] [fʊt] [ɒv; əv][traɪ'æsɪk] [piːk] ([fɪg] . -) .
a **small** **“** **community** **”** **that** **lies** **at** **the** **foot** **of** **Triassic** **Peak** **(** **fig** **.** **24** **)** **.**
一个 小的 “ 社区 ” 那 谎言 在 这 脚 的 三叠纪 顶峰 (如图 . -) .

位于三叠纪峰脚下的小型“社区”(图 24)。

[ˌʌn'laɪk][məʊst] ['mɪnɪtʃə(r)] ['reilrəudz] , [ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] ['speʃ(ə)l][ɪz][nɒt][ə; eɪ] “ ['kɪdi] ” [raɪd] .
Unlike **most** **miniature** **railroads** **,** **the** **Sad** **Monkey** **Special** **is** **not** **a** **“** **kiddie** **”** **ride** **.**
与此不同 最多 微型 铁路 , 这 伤心 猴 特别的 是 不是 一个 “ 小孩 ” 骑 .

与大多数微型铁路不同，“悲伤猴子特快”并不是“儿童”游乐设施。

[ɪn'sted] ,
Instead **,**
反而 ,

反而，

[ðɪs] [ˌtuː'tuː] - [maɪl] ['dʒɜːni] [prə'vaɪdz] [æn; ən] [ˌɒpə'tjuːnəti] [tuː; tə][get] [ə'weɪ] [frɒm; frəm][ðə; ði][rəʊd]
this **2** **-** **mile** **journey** **provides** **an** **opportunity** **to** **get** **away** **from** **the** **road**
这 2 - 英里 旅行 提供 一个 机会 到 得到 离开 从 这 路
[fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ]['kləuzə(r)] [lʊk] [æt; ət][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [fɔːm'eɪʃənz] [ɪk'spəʊzd] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] [træk] .
for **a** **closer** **look** **at** **the** **geologic** **formations** **exposed** **along** **the** **track** **.**
为了 一个 更近 看 在 这 地质 阵型 裸露 沿着 这 追踪 .

这段 2 英里的旅程提供了一个远离公路、近距离观察沿途裸露的地质构造的机会。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [ɪ'speʃəli] [gʊd] [v'juːz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spæniʃ] [skɜːrts] ([fɪg] . -) , [ˌkætə'riːnə] [keɪv] (
There **are** **especially** **good** **views** **of** **the** **Spanish** **Skirts** **(** **fig** **.** **26** **)** **,** **Catarina** **Cave** **(**
那里 是 尤其 好的 浏览 的 这 西班牙语 裙子 (如图 . -) , 卡塔琳娜 洞穴 (
[fɪg] . -) ,
fig **.** **27** **)** **,**
如图 . -) ,

这里可以欣赏到西班牙裙岩（图 26）和卡塔琳娜洞穴（图 27）的绝佳景色。

[ænd; ənd][traɪ'æsɪk] [piːk] ([fɪg] . -) .
and **Triassic** **Peak** **(** **fig** **.** **25** **)** **.**
和 三叠纪 顶峰 (如图 . -) .

以及三叠纪峰（图 25）。

[ðiːz] , [ænd; ənd]['ʌðə(r)] ['fiːtʃəz] [ɒv; əv][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['ɪntrəst] ,

These	,	and	other	features	of	geologic	interest	,
这些	,	和	其他	特征	的	地质	兴趣	,

这些以及其他具有地质意义的特征，

[ɑː(r); ə(r)] ['pɔɪntɪd] [aʊt] [baɪ][æn; ən] [ɪk'spɪərɪənst] ['lektʃərə(r)] [huː] ['ɔːlsəʊ]['prez(ə)nts][ə; eɪ] [briːf] [rɪ'vjuː]

are	pointed	out	by	an	experienced	lecturer	who	also	presents	a	brief	review
是	尖	出去	经过	一个	经验丰富的	讲师	WHO	还	礼物	一个	简短的	审查

[ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði]['eəriə] .

of	the	geologic	history	of	the	area	.
的	这	地质	历史	的	这	区域	.

一位经验丰富的讲师指出了这些要点，并简要回顾了该地区的地质历史。

[traɪ'æsɪk] [piːk] ([faɪv]) . —

Triassic	Peak	(	5	)	.	—
三叠纪	顶峰	(	5	)	.	—

三叠纪峰（5）—

[lɒŋ] [juːst] [baɪ] ['ɪndiənz] [ænd; ənd]['rɑːntʃə, 'ræn-][æz; əz][ə; eɪ]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['lændmɑːk] ,

Long	used	by	Indians	and	ranchers	as	a	Palo	Duro	landmark	,
长的	用过的	经过	印度人	和	牧场主	作为	一个	帕洛	杜罗	地标	,

长期以来，印第安人和牧场主一直将此地视为帕洛杜罗地区的标志性地点。

[ðə; ði]['kænjən]['vɪzɪtə(r)] [wɪl] [faɪnd][traɪ'æsɪk] [piːk] [tuː; tə][biː; bi] ['iːkwəli] ['juːsf(ə)l][æz; əz][ə; eɪ][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]

the	canyon	visitor	will	find	Triassic	Peak	to	be	equally	useful	as	a	geologic
这	峡谷	游客	将要	寻找	三叠纪	顶峰	到	是	同样地	有用	作为	一个	地质

['lændmɑːk] .

landmark	.
地标	.

对于峡谷游客来说，三叠纪峰也是一个非常有用的地质地标。

[wen] [vjuː] [frɒm; frəm][ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] ['reɪlrəʊd] ['tɜːmɪn(ə)l] ,

When	viewed	from	the	Sad	Monkey	Railroad	Terminal	,
什么时候	已查看	从	这	伤心	猴	铁路	终端	,

从悲伤猴子火车站眺望，

[ðə; ði] [saʊθ] [feɪs] [ɒv; əv][traɪ'æsɪk] [piːk] ['klɪəli] [rɪ'viːlz] [θriː] [ɒv; əv][ðə; ði][fɔː(r)]['meɪdʒə(r)][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]

the	south	face	of	Triassic	Peak	clearly	reveals	three	of	the	four	major	geologic
这	南	脸	的	三叠纪	顶峰	清楚地	揭示	三	的	这	四	主要的	地质

[fɔːm'eɪʃənz] [ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] ([fɪg] . -) .

formations	of	the	canyon	(	fig	.	25	)	.
阵型	的	这	峡谷	(	如图	.	-	)	.

三叠纪峰的南面清晰地展现了峡谷的四个主要地质构造中的三个（图 25）。

[fɪg] . - .

Fig	.	23	.
如图	.	-	.

图23。

[ləʊ'keɪtɪd][ɒn][ðə; ði]['kænjən][flɔː(r)] ,

Located	on	the	canyon	floor	,
位于	在	这	峡谷	地面	,

位于峡谷底部，

[ˌpaɪə'nɪə(r)] ['æmfɪθɪətə(r)] [ɪz][ə; eɪ]['mɒd(ə)n]['aʊtdɔː(r)] ['θɪətə(r)] [weə(r)] [sɪm'fɒnɪk] [dɹ'ɑːməz][ɑː(r); ə(r)]

Pioneer	Amphitheatre	is	a	modern	outdoor	theatre	where	symphonic	dramas	are
先锋	圆形剧场	是	一个	现代的	户外的	剧院	在哪里	交响乐	电视剧	是

[prɪ'zentɪd] [iːtʃ] ['sʌmə(r)] .

presented	each	summer	.
呈现	每个	夏天	.

先锋露天剧场是一座现代化的露天剧场，每年夏天都会上演交响乐剧。

(['kɜːtəsi] ['mɪsɪz] . [plɛz] ['hɑːpə(r)] , ['teksəs] ['pænhændl] ['herɪtɪdʒ] [faʊn'deɪʃ(ə)n] , [ɪŋk] . ; ['fəʊtəgrɑːf]

(Courtesy Mrs . Ples Harper , Texas Panhandle Heritage Foundation , Inc . ; photograph

(礼貌 太太 . 请 哈珀 , 德克萨斯州 狭长地带 遗产 基础 , 公司 . ; 照片

[baɪ] [rɔn] [hɔːn] .)

by Ron Horn .)

经过 罗恩 喇叭 .)

（图片由德克萨斯州狭长地带遗产基金会的普莱斯·哈珀夫人提供；摄影：罗恩·霍恩。）

[ðə; ði]['ləʊə(r)][wʌn] - [θɜːd] [ɒv; əv][ðə; ði] [piːk] [kən'sɪsts] [ɒv; əv] ['diːpli] ['fʌrəʊd] ,

The lower one - third of the peak consists of deeply furrowed ,

这 降低 一 - 第三 的 这 顶峰 由 的 深 沟壑 ,

山峰下部三分之一由深深的沟壑构成，

[red] [ænd; ənd] [waɪt] ['bændɪd] [ʃeɪlz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] ([piː] . -) .

red and white banded shales of the Quartermaster Formation (p . 17) .

红色的 和 白色的 带状 页岩 的 这 军需 形成 (p . -) .

Quartermaster 组的红色和白色条带状页岩（第 17 页）。

[ˌəʊvə'laɪɪŋ] [ðə; ði] ['pɜːmɪən] [red] [bedz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] ['braɪtli] ['kʌləd] , ['mʌlti] - [hjuːd] -

Overlying the Permian red beds are the brightly colored , multi - hued Tecovas

覆盖 这 二叠纪 红色的 床 是 这 明亮地 有色 , 多 - 有色 -

[ʃeɪlz] [ɒv; əv][traɪ'æsɪk][eɪdʒ] ([piː] . -) .

shales of Triassic age (p . 19) .

页岩 的 三叠纪 年龄 (p . -) .

在二叠纪红色地层之上，是色彩鲜艳、多色的三叠纪特科瓦斯页岩（第 19 页）。

[ðə; ði][ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] - [ɪz] [sʌtʃ] [ðæt] [ðə; ði]['ləʊə(r)] [ʃeɪlz] [tend] [tuː; tə] ['weðə(r)]

The composition of the Tecovas is such that the lower shales tend to weather

这 作品 的 这 - 是 这样的 那 这 降低 页岩 趋向 到 天气

['ɪntuː] ['relətɪvli] ['dʒent(ə)l] [sləʊps] [wɪð] ['rɑːðə(r)] [smuːð] ['sɜːrfɪs] .

into relatively gentle slopes with rather smooth surfaces .

进入 相对地 温和的 连续下坡 和 相当 光滑的 表面 .

Tecovas组的组成特点是，下部页岩风化后会形成相对平缓的斜坡，表面也比较光滑。

[traɪ'æsɪk] [piːk] [ɪz] [kæpt] [baɪ][ə; eɪ] ['weðə(r)] - [rɪ'zɪstənt] ['leɪə(r)][ɒv; əv] [trˈhijɔ] ['sændstəʊn] ,

Triassic Peak is capped by a weather - resistant layer of Trujillo sandstone ,

三叠纪 顶峰 是 封顶 经过 一个 天气 - 抵抗的 层 的 特鲁希略 砂岩 ,

三叠纪峰顶覆盖着一层耐候的特鲁希略砂岩。

[ænd; ənd] [ðɪs] ['djʊərəb(ə)l] [klɪf] - ['fɔːmɪŋ] ['sændstəʊn][hæz; həz] [sɜːvd] [æz; əz][ə; eɪ] [prə'tektɪv]

and this durable cliff - forming sandstone has served as a protective

和 这 耐用的 悬崖 - 成型 砂岩 有 服务 作为 一个 保护的

['kʌvərɪŋ] [tuː; tə] [ɪm'piːd] [ðə; ði][ɪ'rəʊʒ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [sˈɒftɐ] [rɒks] [ɒv; əv][ðə; ði] - [ænd; ənd]

covering to impede the erosion of the softer rocks of the Tecovas and

覆盖 到 阻碍 这 侵蚀 的 这 更柔和 岩石 的 这 - 和

['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔːm'eɪʃənz] .

Quartermaster Formations .

军需 阵型 .

这种坚固的悬崖形成砂岩起到了保护作用，阻止了特科瓦斯组和军需官组较软岩石的侵蚀。

[ɔːl'ðəʊ] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [wɪð'stʊd] [ðə; ði]['rævɪdʒɪz][ɒv; əv][taɪm] [ɪk'siːdɪŋli] [wel] ,

Although it has withstood the ravages of time exceedingly well ,

虽然 它 有 经受住了考验 这 蹂躏 的 时间 非常 出色地 ,

虽然它经受住了时间的考验，保存得非常好，

[ðə; ði] [lɑːdʒ] [blɒks] [ɒv; əv] [trˈhijɔ] [ˈsændstəʊn] [wɪtʃ] [ˈlɪtə(r)][ðə; ði][flæŋks][ænd; ənd] [fʊt] [ɒv; əv]

the	large	blocks	of	Trujillo	sandstone	which	litter	the	flanks	and	foot	of
这	大的	积木	的	特鲁希略	砂岩	哪个	垃圾	这	侧翼	和	脚	的

[traɪˈæsɪk] [piːk] [ˈklɪəli] [ˈɪndɪkeɪt] [ðæt] [ˈweðərɪŋ] [ænd; ənd] [mæs] - [ˈweɪstɪŋ] [hæv; həv][ɪgˈzæktɪd][ðeə(r)]

Triassic	Peak	clearly	indicate	that	weathering	and	mass	-	wasting	have	exacted	their
三叠纪	顶峰	清楚地	表明	那	风化	和	大量的	-	浪费	有	索取	他们的

[təʊl][ɪn][ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk][pɑːst] . -

toll	in	the	geologic	past	.	36
收费	在	这	地质	过去的	.	-

散落在三叠纪峰山坡和山脚的大块特鲁希略砂岩清楚地表明，在漫长的地质时期中，风化作用和大规模崩塌造成了严重的破坏。36

[fɪg] . - .

Fig	.	24	.
如图	.	-	.

图24。

[ə; eɪ][trɪp][ɒn][ðə; ði][sæd] [ˈmʌŋki] [ˈreɪlrəʊd] [ɪz][ə; eɪ] [gʊd] [pleɪs] [tuː; tə] [lɜːn] [mɔː(r)][əˈbaʊt][ðə; ði]

A	trip	on	the	Sad	Monkey	Railroad	is	a	good	place	to	learn	more	about	the
一个	旅行	在	这	伤心	猴	铁路	是	一个	好的	地方	到	学习	更多的	关于	这

[ˈkænjənz] [dʒiˈɒlədʒi][ænd; ənd][get][ə; eɪ][ˈkləʊzə(r)] [lʊk] [æt; ət][ðə; ði] [rɒks] .

canyon's	geology	and	get	a	closer	look	at	the	rocks	.
峡谷的	地质学	和	得到	一个	更近	看	在	这	岩石	.

乘坐悲伤猴子铁路是了解峡谷地质情况并近距离观察岩石的好方法。

[fɪg] . - .

Fig	.	25	.
如图	.	-	.

图25。

[ˈeksələnt] [iksˈpəʊʒəz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈkwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔːˈmeɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ˈpɜːmɪən] [eɪdʒ] ([wʌn]) [ænd; ənd]

Excellent	exposures	of	the	Quartermaster	Formation	of	Permian	age	(	1	)	and
出色的	暴露	的	这	军需	形成	的	二叠纪	年龄	(	1	)	和

[ðə; ði][traɪˈæsɪk] - ([ˌtuːˈtuː]) [ænd; ənd] [trˈhijɔ] ([θriː]) [fɔːmˈeɪʃənz] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɪn][ðə; ði]

the	Triassic	Tecovas	(	2	)	and	Trujillo	(	3	)	Formations	can	be	seen	in	the
这	三叠纪	-	(	2	)	和	特鲁希略	(	3	)	阵型	能	是	已见	在	这

[saʊθ] [feɪs] [ɒv; əv][traɪˈæsɪk] [piːk] .

south	face	of	Triassic	Peak	.
南	脸	的	三叠纪	顶峰	.

在三叠纪峰的南坡可以看到二叠纪军需官组（1）和三叠纪特科瓦斯组（2）和特鲁希略组（3）的良好露头。

[ðə; ði] [ˈfiːtʃə(r)] [nəʊn] [æz; əz][ðə; ði][sæd] [ˈmʌŋki] [ɪz][ˈɪndəˌkeɪtɪd][baɪ][ðə; ði] [ˈærəʊ] . -

The	feature	known	as	the	Sad	Monkey	is	indicated	by	the	arrow	.	37
这	特征	已知	作为	这	伤心	猴	是	表明的	经过	这	箭	.	-

箭头所指的特征是"悲伤的猴子"。37

[sæd] [ˈmʌŋki] ,

Sad	Monkey	,
伤心	猴	,

悲伤的猴子

[ˈteksəs] [dɪˈraɪvz] [ɪts] [neɪm] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ˈprɒmɪnənt] [mæs] [ɒv; əv] [trˈhijɔ] [ˈsændstəʊn][æt; ət][ðə; ði]

Texas	derives	its	name	from	the	prominent	mass	of	Trujillo	sandstone	at	the
德克萨斯州	衍生	它是	姓名	从	这	著名的	大量的	的	特鲁希略	砂岩	在	这

['sʌðən] [ɪkˈstremətɪ] [ɒv; əv][traɪˈæsɪk] [piːk] .

southern	extremity	of	Triassic	Peak	.
南部	末端	的	三叠纪	顶峰	.

德克萨斯州的名字来源于三叠纪峰南端突出的特鲁希略砂岩。

[wen] [vju:] [ɪn][ðə; ði]['prɒpə(r)] [pə'spektɪv] — [ænd; ənd] [wɪð] [ðə; ði]['prɒpə(r)] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]

When	viewed	in	the	proper	perspective	—	and	with	the	proper	amount	of
什么时候	已查看	在	这	恰当的	看法	—	和	和	这	恰当的	数量	的

[ɪˌmædʒɪ'neɪʃ(ə)n] — [ðɪs] ['mæsɪv] [blɒk] [ɒv; əv]['sændstəʊn] [beəz] [ə; eɪ] ['straɪkɪŋ] [rɪ'zembləns] [tu:; tə]

imagination	—	this	massive	block	of	sandstone	bears	a	striking	resemblance	to
想像力	—	这	大量的	堵塞	的	砂岩	熊	一个	引人注目	相似	到

[æn; ən][eɪdʒd][ænd; ənd] ['sæd(ə)nd] ['mʌŋki] .

an	aged	and	saddened	monkey	.
一个	老年人	和	悲伤	猴	.

如果从正确的角度观察——并发挥适当的想象力——这块巨大的砂岩会显得非常像一只年老而悲伤的猴子。

['spæniʃ][skɜ:rts] ([sɪks]) . —

Spanish	Skirts	(	6	)	.	—
西班牙语	裙子	(	6	)	.	—

西班牙裙（6）

[fju:] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kænjənz] ['fi:tʃəz] [ɑ:(r); ə(r)][æz; əz] [wel] - [nemd] [æz; əz][ðə; ði] ['gɔ:di] ['spæniʃ]

Few	of	the	canyon's	features	are	as	well	-	named	as	the	gaudy	Spanish
很少	的	这	峡谷的	特征	是	作为	出色地	-	命名	作为	这	艳丽的	西班牙语

[skɜ:rts] ([fɪg] . -) .

Skirts	(	fig	.	26	)	.
裙子	(	如图	.	-	)	.

峡谷中很少有像艳丽的西班牙裙（图 26）那样命名得如此贴切的景观。

[ðə; ði]['ləʊə(r)] [pɑ:t] [ɒv; əv] [ðɪs] ['mʌlti] - ['kʌləd] [blʌf] [kən'sɪsts] [ɒv; əv] ['ɔ:ltəneɪtɪŋ] ['leɪəz] [ɒv; əv] [red]

The	lower	part	of	this	multi	-	colored	bluff	consists	of	alternating	layers	of	red
这	降低	部分	的	这	多	-	有色	虚张声势	由	的	交替	层	的	红色的

[ænd; ənd] [waɪt] ['kwɔ:təmɑ:stə(r)] [ʃeɪl] ,

and	white	Quartermaster	shale	,
和	白色的	军需	页岩	,

这座色彩斑斓的悬崖下部由红白相间的军需官页岩层构成。

[kæpt] [baɪ][ðə; ði] ['kʌləf(ə)l] [mə'ru:n] [ænd; ənd]['lævəndə(r)] - [ʃeɪlz] .

capped	by	the	colorful	maroon	and	lavender	Tecovas	shales	.
封顶	经过	这	丰富多彩的	栗色	和	薰衣草	-	页岩	.

顶部覆盖着色彩斑斓的褐红色和淡紫色特科瓦斯页岩。

[ləʊ'keɪtɪd][pn][ðə; ði] [nɔ:θ] [flæŋk][ɒv; əv]['tɪmbə(r)]['meɪsə] ,

Located	on	the	north	flank	of	Timber	Mesa	,
位于	在	这	北	侧翼	的	木材	台面	,

位于廷伯梅萨的北侧，

[ðə; ði] ['spæniʃ][skɜ:rts][ænd; ənd] [ˌnɪə'baɪ] [ˌkætə'ri:nə] [keɪv] [kæn; kən][bi:; bi] [ri:tʃt] [baɪ][æn; ən] ['i:zi]

the	Spanish	Skirts	and	nearby	Catarina	Cave	can	be	reached	by	an	easy
这	西班牙语	裙子	和	附近	卡塔琳娜	洞穴	能	是	达到	经过	一个	简单的

[hɑ:f] - [maɪl] [pɑ:θ] .

half	-	mile	path	.
一半	-	英里	小路	.

沿着一条轻松的半英里小路即可到达西班牙裙边和附近的卡塔琳娜洞穴。

[ðə; ði] [treɪl] [bɪ'gɪnz] [ɒn][ðə; ði] [west] [saɪd][ɒv; əv] [pɑ:k] [rəʊd] [faɪv] ,

The	trail	begins	on	the	west	side	of	Park	Road	5	,
这	踪迹	开始	在	这	西方	边	的	公园	路	5	,

步道起点位于公园路5号西侧，

[dʒʌst] [bɪ'jɒnd] [ðə; ði]['tɪmbə(r)] [kri:k] [brɪdʒ] [ləʊ'keɪtɪd] ['sevrəl] ['hʌndrəd] [fi:t] [frɒm; frəm][ðə; ði][sæd] ['mʌŋki] ['steɪʃ(ə)n] .

just	beyond	the	Timber	Creek	bridge	located	several	hundred	feet	from	the	Sad	Monkey	Station	.
只是	超过	这	木材	溪	桥	位于	一些	百	脚	从	这	伤心	猴	车站	.

就在 Timber Creek 桥的另一端，距离 Sad Monkey Station 几百英尺远。

[ˌkætə'riːnə] [keɪv] (['sɛvən]) . —
Catarina Cave (7) . —
卡塔琳娜 洞穴 (7) . —

卡塔琳娜洞穴（7）

[ə; eɪ] [ʃɔːt] ['dɪstəns] [west] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['spæniʃ] [skɜːrts] [laɪz] [ˌkætə'riːnə] [keɪv] .
A short distance west of the Spanish Skirts lies Catarina Cave .
一个 短的 距离 西方 的 这 西班牙语 裙子 谎言 卡塔琳娜 洞穴 .

西班牙裙山以西不远处便是卡塔琳娜洞穴。

[ðɪs] [dɪ'preʃn] [hæz; həz] [biːn] [wɒʃt] [aʊt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['relətɪvli] ['sɒljəb(ə)l] ['pɜːmɪən] [ʃeɪlz] ([fɪg]
This depression has been washed out of the relatively soluble Permian shales (fig
这 沮丧 有 到过 洗过 出去 的 这 相对地 可溶 二叠纪 页岩 (如图
. -) .
. 27) .
. -) .

该凹陷已被相对易溶的二叠纪页岩冲刷出来（图 27）。

[sæn'tɑːnəz] [feɪs] ([eit]) . —
Santana's Face (8) . —
桑塔纳的 脸 (8) . —

桑塔纳的脸（8）——

[laɪk] [traɪ'æsɪk] [piːk] , ['tɪmbə(r)] ['meɪsə] [ɪz] [kæpt] [baɪ] [ə; eɪ] [θɪk] ['leɪə(r)] [ɒv; əv] ['mæsɪvli] ['bedɪd]
Like Triassic Peak , Timber Mesa is capped by a thick layer of massively bedded
喜欢 三叠纪 顶峰 , 木材 台面 是 封顶 经过 一个 厚的 层 的 大规模 卧床
[tr'hijɔ] ['sændstəʊn] .
Trujillo sandstone .
特鲁希略 砂岩 .

与三叠纪峰一样，蒂姆伯梅萨山顶部覆盖着厚厚的特鲁希略砂岩层。

[ɒn] [ðə; ði] ['iːstən] [tɪp] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['meɪsə] [ðə; ði] ['sændstəʊn] [hæz; həz] [biːn] [ɪɹ'əʊdɪd] [ɪn] [sʌtʃ] [ə; eɪ]
On the eastern tip of the mesa the sandstone has been eroded in such a
在 这 东 提示 的 这 台面 这 砂岩 有 到过 侵蚀 在 这样的 一个
['fæʃ(ə)n] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [rɪ'zemb(ə)lz] [ðə; ði] ['prəʊfaɪl] [ɒv; əv] [æn; ən] ['ɪndiən] ([fɪg] . -) .
fashion that it resembles the profile of an Indian (fig . 28) .
时尚 那 它 类似 这 轮廓 的 一个 印度 (如图 . -) .

在台地的东端，砂岩被侵蚀得像印第安人的侧脸（图 28）。

[ðɪs] ['fiːtʃə(r)] , [kɔːld] [sæn'tɑːnəz] [feɪs] ,
This feature , called Santana's Face ,
这 特征 , 称为 桑塔纳的 脸 ,

这个功能被称为桑塔纳的脸

[ɪz] [best] [siːn] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [pɑːk] [rəʊd] ['ʃɔːtli] ['ɑːftə(r)] ['liːvɪŋ] [sæd] ['mʌŋki] ['steɪʃ(ə)n] .
is best seen from the park road shortly after leaving Sad Monkey Station .
是 最好的 已见 从 这 公园 路 不久 后 离开 伤心 猴 车站 .

从悲伤猴子站出来后不久，沿着公园道路就能看到它，这是最佳观赏地点。

[fɪg] . - .
Fig . 26 .
如图 . - .

图26。

[ðə; ði] ['gɔːdi] ['spæniʃ] [skɜːrts] [ɑː(r); ə(r)] [ə; eɪ] ['kʌləf(ə)l] [ɪk'spæns] [ɒv; əv] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [ænd; ənd]
The gaudy Spanish Skirts are a colorful expanse of Quartermaster and
这 艳丽的 西班牙语 裙子 是 一个 丰富多彩的 广阔 的 军需 和
- ['strɑːtə] [ɪk'spəʊzd] [ɒn] [ðə; ði] [nɔːθ] [flæŋk] [ɒv; əv] ['tɪmbə(r)] ['meɪsə] .
Tecovas strata exposed on the north flank of Timber Mesa .
- 地层 裸露 在 这 北 侧翼 的 木材 台面 .

艳丽的西班牙裙状地层是一片色彩斑斓的军需官层和特科瓦斯层，裸露在木材台地的北侧。

[nəʊt] [ðə; ði]['kɒntrɑːst][ɪn] ['weðərɪŋ] [ɪn][ðə; ði]['ləʊə(r)] ,
Note the contrast in weathering in the lower ,
笔记 这 对比 在 风化 在 这 降低 ,

注意下部风化程度的对比，

['gʌliːd] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ænd; ənd][ðə; ði] [smuːð] [sləʊps] [ɒv; əv][ðə; ði] - [ʃeɪlz]
gullied Quartermaster Formation and the smooth slopes of the Tecovas shales
沟壑 军需 形成 和 这 光滑的 连续下坡 的 这 - 页岩
[ə'bʌv] [ˌaɪ 'tiː] .
above it .
多于 它 .

沟壑纵横的军需官组地层及其上方的特科瓦斯页岩的平缓斜坡。

[ˌkætə'riːnə] [keɪv] (['ærəʊ]) [ɪz][æt; ət][ðə; ði] [raɪt] .
Catarina Cave (arrow) is at the right .
卡塔琳娜 洞穴 (箭) 是 在 这 正确的 .

卡塔琳娜洞穴（箭头所示）在右侧。

[ðə; ði][skaɪ][raɪd] ([naɪn]) . —
The Sky Ride (9) . —
这 天空 骑 (9) . —

天空之旅（9）

[ðə; ði][skaɪ][raɪd] , [ləʊ'keɪtɪd][nɪə(r)][ðə; ði][fɜːst]['wɔːtə(r)] ['krɒsɪŋ] [ɒn][pɑːk] [rəʊd][faɪv] ,
The Sky Ride , located near the first water crossing on Park Road 5 ,
这 天空 骑 , 位于 靠近 这 第一的 水 过境 在 公园 路 5 ,

天空缆车位于公园路5号的第一个涉水处附近，

['trænsˌpɔːrts] ['vɪzɪtəz] [frɒm; frəm][ðə; ði]['kænjən][flɔː(r)][tuː; tə][ðə; ði][tɒp][ɒv; əv]['tɪmbə(r)]['meɪsə] ([fɪg] . -
transports visitors from the canyon floor to the top of Timber Mesa (fig . 28
运输 访客 从 这 峡谷 地面 到 这 顶部 的 木材 台面 (如图 . -
) .
) .
) .

将游客从峡谷底部运送到 Timber Mesa 的顶部（图 28）。

[ðə; ði] - - [fʊt] [ə'sent] [ɪz] [meɪd] [ɪn][skiː] - [lɪft] [tʃeəz] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] ['kʌmftəb(ə)l] [ænd; ənd] [seɪf] .
The 300 - foot ascent is made in ski - lift chairs that are comfortable and safe .
这 - - 脚 上升 是 制成 在 滑雪 - 举起 椅子 那 是 舒服的 和 安全的 .

300 英尺的上升路程需要乘坐舒适安全的滑雪缆车座椅。

[ðə; ði] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] ['eəriə][ə'tɒp][ðə; ði]['meɪsə] ['ɒfəz] [æn; ən][ʌn'juːʒuəli; ʌn'juːʒəli][faɪn] [vjuː] [ɒv; əv][məʊst]
The observation area atop the mesa offers an unusually fine view of most
这 观察 区域 顶部 这 台面 优惠 一个 异常地 美好的 看法 的 最多
[pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] . -
parts of the canyon . 38
部分 的 这 峡谷 . -

台地顶部的观景台可以欣赏到峡谷大部分地区异常优美的景色。38

[fɪg] . - .
Fig . 27 .
如图 . - .

图27。

[ˌkætə'riːnə] [keɪv] (['ærəʊ]) [ɪz] ['iːzəli] [riːtʃt] [baɪ][ə; eɪ][hɑːf] - [maɪl] [treɪl][frɒm; frəm][pɑːk] [rəʊd][faɪv] .
Catarina Cave (arrow) is easily reached by a half - mile trail from Park Road 5 .
卡塔琳娜 洞穴 (箭) 是 容易地 达到 经过 一个 一半 - 英里 踪迹 从 公园 路 5 .

从公园路 5 号出发，沿着半英里长的步道即可轻松到达卡塔琳娜洞穴（箭头所示）。

[fɪg] . - .
Fig . 28 .
如图 . - .

图28。

[sæn'tɑːnəz] [feɪs] ([left] ['ærəʊ]) [hæz; həz] [biːn] ['skʌlptʃəd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [trˈhijɔ] ['sændstəʊn][kæp]
Santana's **Face** **(** **left** **arrow** **)** **has** **been** **sculptured** **from** **the** **Trujillo** **sandstone** **cap**
桑塔纳的 脸 (左边 箭) 有 到过 雕塑 从 这 特鲁希略 砂岩 帽
[ɒv; əv]['tɪmbə(r)]['meɪsə] .
of **Timber** **Mesa** **.**
的 木材 台面 .

桑塔纳之脸（左箭头）是用蒂姆伯梅萨的特鲁希略砂岩顶雕刻而成的。

[ðə; ði]['keɪb(ə)l][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][skaɪ] [raɪd] ([piː] . -) ['pɑːsɪz] [θruː] [ðə; ði] [nɒtʃ] ['ɪndəˌkeɪtɪd][baɪ]
The **cable** **for** **the** **Sky** **Ride** **(** **p** **.** **37** **)** **passes** **through** **the** **notch** **indicated** **by**
这 电缆 为了 这 天空 骑 (p . -) 通过 通过 这 缺口 表明的 经过
['ærəʊ] [æt; ət] [raɪt] . -
arrow **at** **right** **.** **39**
箭 在 正确的 . -

天空缆车的钢索（第37页）穿过右侧箭头所指的凹槽。39

[ðə; ði] [fɜːst] ['wɔːtə(r)] ['krɒsɪŋ] (-) . —
The **First** **Water** **Crossing** **(** **10** **)** **.** **—**
这 第一的 水 十字路口 (-) . —

第一次过河（10）——

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wɪndz; waɪndz] [θruː] [ðə; ði]['kænjən] ,
As **it** **winds** **through** **the** **canyon** **,**
作为 它 风 通过 这 峡谷 ,

它蜿蜒穿过峡谷，

[ðə; ði] [pɑːk] [rəʊd] [krɔːsɪz] [ðə; ði] ['preəri] [dɒg] [taʊn] [fɔːk] [ɒv; əv][ðə; ði] [red] ['rɪvə(r)]['sev(ə)n] [taɪmz] [ɪn]
the **park** **road** **crosses** **the** **Prairie** **Dog** **Town** **Fork** **of** **the** **Red** **River** **seven** **times** **in**
这 公园 路 十字架 这 草原 狗 镇 叉 的 这 红色的 河 七 时代 在
[ə; eɪ] ['dɪstəns] [ɒv; əv] [əˈbaʊt][fɔːr] [maɪlz] .
a **distance** **of** **about** **4** **miles** **.**
一个 距离 的 关于 4 英里 .

公园道路在约 4 英里的距离内七次穿过红河的草原犬镇支流。

[ðiːz] [fɔːdz] , [ɔː(r)]['wɔːtə(r)] [kɹˈɒsɪŋz] [æz; əz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] ['ləʊkəli] ,
These **fords** **,** **or** **water** **crossings** **as** **they** **are** **called** **locally** **,**
这些 福特 , 或者 水 十字路口 作为 他们 是 称为 本地 ,

这些浅滩，或者当地人称之为水路渡口，

[ɑː(r); ə(r)] [peɪvd] [ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] ['nɔːməli] [seɪf] [tuː; tə] [pɑːs] [θruː] .
are **paved** **and** **are** **normally** **safe** **to** **pass** **through** **.**
是 铺砌路面 和 是 通常情况下 安全的 到 经过 通过 .

道路已铺设路面，通常可以安全通行。

[ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd] , [haʊ'evə(r)] , [biː; bi] [əˈvɔɪdɪd] ['djʊərɪŋ] [taɪmz] [ɒv; əv] ['hevi] [reɪnz] [ænd; ənd] [flæʃ] ['flʌdɪŋ]
They **should** **,** **however** **,** **be** **avoided** **during** **times** **of** **heavy** **rains** **and** **flash** **flooding**
他们 应该 , 然而 , 是 避免 期间 时代 的 重的 雨 和 闪光 洪水
.
:
.

但是，在暴雨和突发洪水期间应避免前往。

[bɪˈkəz; bɪˈkɒz][ɒv; əv] [striːm] [ɪˈrəʊʒ(ə)n] ,
Because **of** **stream** **erosion** **,**
因为 的 溪流 侵蚀 ,

由于河流侵蚀，

[ɪ'speʃəli] [faɪn] [iks'pəuʒəz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kwɔ:təmɑ:stə(r)] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] [ɑ:(r); ə(r)] [rɪ'vi:ld] [ɪn][ðə; ði]
especially fine exposures of the Quartermaster Formation are revealed in the
尤其 美好的 暴露 的 这 军需 形成 是 揭晓 在 这
[stri:m] [bæŋks][nɪə(r)] ['sevrəl] [ɒv; əv][ðə; ði] [kɹ'ɒsɪŋz] .
stream banks near several of the crossings .
溪流 银行 靠近 一些 的 这 十字路口 .

在几处渡口附近的河岸上，可以清晰地看到军需官组的地层露头。

[ðə; ði][fɜ:st][ɒv; əv] [ði:z] [kɹ'ɒsɪŋz] ([fɪg] . -) [ɪz][ə'baʊt][wʌn][maɪl][frɒm; frəm][ðə; ði][sæd] ['mʌŋki]
The first of these crossings (fig . 29) is about 1 mile from the Sad Monkey
这 第一的 的 这些 十字路口 (如图 . -) 是 关于 1 英里 从 这 伤心 猴
['steɪʃ(ə)n][ænd; ənd][ɪz][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][mɔ:(r)]['pɒpjələ(r)]['pɪknɪk]['eəriəz][ɪn][ðə; ði][pɑ:k] .
Station and is one of the more popular picnic areas in the park .
车站 和 是 一 的 这 更多的 受欢迎的 野餐 区域 在 这 公园 .

第一个过河点（图 29）距离悲伤猴子站约 1 英里，是公园里比较受欢迎的野餐区之一。

[ðɪs] ['eəriə][wɒz; wəz]['ɔ:lsəʊ]['pɒpjələ(r)] [wɪð] ['ɜ:lɪə(r)] ['rezɪdənts] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑ:k] ,
This area was also popular with earlier residents of the park ,
这 区域 曾是 还 受欢迎的 和 早些时候 居民 的 这 公园 ,

这片区域也深受公园早期居民的喜爱。

[fɔ:(r); fə(r)][ˌaɪ 'ti:][ɪz] [bɪ'li:vd] [tu:; tə][hæv; həv] [bi:n] [ðə; ði]['kæmpgrəund][ɒv; əv][bəuθ][ðə; ði]['kaiəuwɑ:]
for it is believed to have been the campgrounds of both the Kiowa
为了 它 是 相信 到 有 到过 这 露营地 的 两个都 这 基奥瓦
[ænd; ənd] [kə'mæntʃi] ['ɪndiənz] .
and Comanche Indians .
和 科曼奇 印度人 .

因为人们认为这里曾是基奥瓦印第安人和科曼奇印第安人的营地。

['kɜ:n(ə)l] [tʃɑ:lz] ['gʊd'naɪts] ['dʌgaʊt] (-) . —
Colonel Charles Goodnight's Dugout (11) . —
上校 查尔斯 晚安 独木舟 (-) . —

查尔斯·古德奈特上校的掩体（11）

[æz; əz] ['menʃ(ə)nd] ['ɜ:lɪə(r)] ([pi:] . [sɪks])
As mentioned earlier (p . 6)
作为 提及 早些时候 (p . 6)

如前所述（第6页）

['kɜ:n(ə)l] [tʃɑ:lz] [ˌgʊd'naɪt] ['entəd] [ðə; ði]['kænjən][ɪn] - [wɪð] [mɔ:(r)][ðæn; ðən] - , - [hed]
Colonel Charles Goodnight entered the canyon in 1876 with more than 16 , 000 head
上校 查尔斯 晚安 进入 这 峡谷 在 - 和 更多的 比 - , - 头
[ɒv; əv]['kæt(ə)l] .
of cattle .
的 牛 .

1876年，查尔斯·古德奈特上校带着16000多头牛进入了峡谷。

[ɔ:l'ðəʊ] [hi:; hi]['leɪtə(r)] [ɪ'stæblɪʃt] [mɔ:(r)] ['kʌmftəb(ə)l] ['kwɔ:təz] ,
Although he later established more comfortable quarters ,
虽然 他 之后 已确立的 更多的 舒服的 四分之一 ,

虽然他后来建立了更舒适的住所，

[kɒl] . [ˌgʊd'naɪt] [fɜ:st][lɪvd; 'laɪvd][ɪn][ə; eɪ] ['prɪmətɪv] ['dʌgaʊt] ['sɪmələ(r)][tu:; tə][ðə; ði][wʌn] [ʃəʊn] [ɪn]
Col . Goodnight first lived in a primitive dugout similar to the one shown in
上校 . 晚安 第一的 居住地 在 一个 原始 独木舟 相似的 到 这 一 所示 在
['fɪgə(r)] - .
figure 30 .
数字 - .

古德奈特上校最初居住在一个简陋的地穴里，类似于图 30 所示的地穴。

[ə; eɪ]['replɪkə][ɒv; əv] [ðɪs] ['ɜːli] ['ʃeltə(r)] [hæz; həz] [biːn] [kən'strʌktɪd] [ɒv; əv] [mʌd] , [stəʊn] ,

A	replica	of	this	early	shelter	has	been	constructed	of	mud	,	stone	,
一个	复制品	的	这	早期的	庇护所	有	到过	建造	的	泥	,	石头	,

人们用泥土和石头建造了这座早期庇护所的复制品。

[ænd; ənd][lɒgz][ænd; ənd][kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɒn][ðə; ði][west] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ði][pɑːk] [rəʊd][dʒʌst]

and	logs	and	can	be	seen	on	the	west	side	of	the	park	road	just
和	日志	和	能	是	已见	在	这	西方	边	的	这	公园	路	只是

[bɪ'jɒnd] [ðə; ði][fɜːst]['wɔːtə(r)] ['krɒsɪŋ] ([siː] [fɪg] . -) .

beyond	the	first	water	crossing	(	see	fig	.	29	)	.
超过	这	第一的	水	过境	(	看	如图	.	-	)	.

并且可以看到原木，就在公园道路西侧，过了第一个涉水处之后（见图 29）。

[fɪg] . - .

Fig	.	29	.
如图	.	-	.

图29。

[naʊ] [ə; eɪ]['pɒpjələ(r)]['pɪknɪk][spɒt] ,

Now	a	popular	picnic	spot	,
现在	一个	受欢迎的	野餐	点	,

现在这里已成为热门的野餐地点。

[ðə; ði] ['wʊdɪd] ['eəriə][nɪə(r)][ðə; ði][fɜːst]['wɔːtə(r)] ['krɒsɪŋ] [θruː] [ðə; ði] ['preəri] [dɒg] [taʊn] [fɔːk]

the	wooded	area	near	the	first	water	crossing	through	the	Prairie	Dog	Town	Fork
这	树木繁茂的	区域	靠近	这	第一的	水	过境	通过	这	草原	狗	镇	叉

[ɒv; əv][ðə; ði] [red] ['rɪvə(r)][wɒz; wəz][ə; eɪ] ['feɪvərɪt] ['ɪndiən] ['kæmpgraʊnd] .

of	the	Red	River	was	a	favorite	Indian	campground	.
的	这	红色的	河	曾是	一个	最喜欢的	印度	营地	.

红河草原犬镇支流第一个过河点附近的树林是印第安人最喜欢的露营地。

[ðə; ði] ['laɪthaʊs] (-) . —

The	Lighthouse	(	12	)	.	—
这	灯塔	(	-	)	.	—

灯塔（12）

[ðə; ði] [ˌʌn'peɪvd] [rəʊd][tuː; tə][ðə; ði] ['laɪthaʊs] ['entəz] [pɑːk] [rəʊd] [faɪv][ə'baʊt] [tuː] - [tenθs] [ɒv; əv]

The	unpaved	road	to	the	Lighthouse	enters	Park	Road	5	about	two	-	tenths	of
这	未铺设路面	路	到	这	灯塔	进入	公园	路	5	关于	二	-	十分之一	的

[ə; eɪ][maɪl] [bɪ'jɒnd] [ðə; ði][fɜːst]['wɔːtə(r)] ['krɒsɪŋ] .

a	mile	beyond	the	first	water	crossing	.
一个	英里	超过	这	第一的	水	过境	.

通往灯塔的未铺设道路在第一个涉水点以西约十分之二英里处与 5 号公园路汇合。

[ɔːl'ðəʊ] [kən'sɪdəd] [baɪ] ['meni] [tuː; tə][biː; bi][ðə; ði] ['kænjənz] [best] - [nəʊn] ['lændmɑːk] ,

Although	considered	by	many	to	be	the	canyon's	best	-	known	landmark	,
虽然	经过考虑的	经过	许多	到	是	这	峡谷的	最好的	-	已知	地标	,

虽然被许多人认为是大峡谷最著名的地标，

[ðə; ði] ['laɪthaʊs] [ɪz] ['æktʃuəli] [nɒt] [wɪ'ðɪn] [pɑːk] ['baʊndriz] .

the	Lighthouse	is	actually	not	within	park	boundaries	.
这	灯塔	是	实际上	不是	之内	公园	边界	.

灯塔实际上并不在公园范围内。

[ˌaɪ 'tiːz][ɪz][ləʊ'keɪtɪd][ɪn]['lɪt(ə)l] ['sʌndeɪ] ['kænjən] [ə'baʊt][θriː][maɪlz] [west][ɒv; əv][ðə; ði][rəʊd][ænd; ənd][ɪz]

It	is	located	in	Little	Sunday	Canyon	about	3	miles	west	of	the	road	and	is
它	是	位于	在	小的	星期日	峡谷	关于	3	英里	西方	的	这	路	和	是

[nɒt] ['iːzəli] [ək'sesəb(ə)l][tuː; tə][ðə; ði]['ævərɪdʒ]['vɪzɪtə(r)] .

not	easily	accessible	to	the	average	visitor	.
不是	容易地	可访问	到	这	平均的	游客	.

它位于小星期日峡谷，距离公路西边约 3 英里，普通游客不容易到达。

[laɪk] ['meni] [ɒv; əv] [ðə; ði] [pɑːrks] ['nætʃ(ə)rəl] [ət'rækʃnz] , [ðə; ði] ['laɪthaʊs] [ɪz] [æn; ən] [ɪ'rəʊʒənəl]
Like **many** **of** **the** **park's** **natural** **attractions** **,** **the** **Lighthouse** **is** **an** **erosional**
喜欢 许多 的 这 公园的 自然的 景点 , 这 灯塔 是 一个 侵蚀
['remnənt] [ɒv; əv] ['kʌləf(ə)l] Trujillo40
remnant **of** **colorful** **Trujillo40**
剩 的 丰富多彩的 Trujillo40

与公园内许多自然景观一样，灯塔也是色彩斑斓的特鲁希略40号火山岩经侵蚀作用形成的遗迹。

[ʃeɪlz] [ænd; ənd] ['sændstəʊn] ([fɪg] . -) .
shales **and** **sandstones** **(** **fig** **.** **31** **)** **.**
页岩 和 砂岩 (如图 . -) .

页岩和砂岩（图 31）。

[ə; eɪ] ['sɪmələ(r)] ['pedɪst(ə)l] [rɒk] , [ðə; ði] ['dɛvəlz] ['tuːmstəʊn] ,
A **similar** **pedestal** **rock** **,** **the** **Devil's** **Tombstone** **,**
一个 相似的 座 岩石 , 这 魔鬼的 墓碑 ,

类似的基座岩石，被称为魔鬼墓碑

[kæn; kən] [biː; bi] [riːtʃt] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [treɪl] [wɪtʃ] [liːvz] [ðə; ði] ['laɪthaʊs] [rəʊd] [ænd; ənd]
can **be** **reached** **by** **means** **of** **a** **trail** **which** **leaves** **the** **Lighthouse** **road** **and**
能 是 达到 经过 方法 的 一个 踪迹 哪个 树叶 这 灯塔 路 和
['entəz] ['sʌndeɪ] ['kænjən] .
enters **Sunday** **Canyon** **.**
进入 星期日 峡谷 .

可沿着一条从灯塔路出发，进入星期日峡谷的小路到达。

[fɪg] . - .
Fig **.** **30** **.**
如图 . - .

图 30。

[wen] ['kɜːn(ə)l] [tʃɑːlz] [ˌgʊd'naɪt] ['set(ə)ld] [ɪn] [ðə; ði] ['kænjən] [ɪn] - [hiː; hi] [lɪvd; 'laɪvd] [ɪn] [ə; eɪ]
When **Colonel** **Charles** **Goodnight** **settled** **in** **the** **canyon** **in** **1876** **he** **lived** **in** **a**
什么时候 上校 查尔斯 晚安 定居 在 这 峡谷 在 - 他 居住地 在 一个
['prɪmətɪv] ['dʌgaʊt] ['sɪmələ(r)] [tuː; tə] [ðə; ði] [wʌn] [ʃəʊn] [hɪə(r)] .
primitive **dugout** **similar** **to** **the** **one** **shown** **here** **.**
原始 独木舟 相似的 到 这 一 所示 这里 .

1876 年，查尔斯·古德奈特上校在峡谷定居时，他住在一个简陋的地穴里，类似于这里展示的那个。

['kæpɪtl] [piːk] (-) . —
Capitol **Peak** **(** **13** **)** **.** **—**
国会大厦 顶峰 (-) . —

国会峰（13）

['kæpɪtl] [piːk] ([fɪgz] . - [ænd; ənd] -) [ɪz] [ə; eɪ] ['rɑːðə(r)] [ɪm'pəʊzɪŋ] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['fiːtʃə(r)] [ðæt] [kæn; kən]
Capitol **Peak** **(** **figs** **.** **20** **and** **32** **)** **is** **a** **rather** **imposing** **geologic** **feature** **that** **can**
国会大厦 顶峰 (无花果 . - 和 -) 是 一个 相当 气势磅礴 地质 特征 那 能
[biː; bi] [siːn] [frɒm; frəm] [ə; eɪ] ['nʌmbə(r)] [ɒv; əv] [pɔɪnts] [ə'lɒŋ] [pɑːk] [rəʊd] [faɪv] .
be **seen** **from** **a** **number** **of** **points** **along** **Park** **Road** **5** **.**
是 已见 从 一个 数字 的 积分 沿着 公园 路 5 .

国会峰（图 20 和图 32）是一个相当壮观的地质特征，从公园路 5 号沿线的许多地方都可以看到它。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [ɪ'speʃəli] [gʊd] [v'juːz] [ɪn] [ðə; ði] [və'sɪnəti] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['sekənd] ['wɔːtə(r)] ['krɒsɪŋ] [ɪf]
There **are** **especially** **good** **views** **in** **the** **vicinity** **of** **the** **second** **water** **crossing** **if**
那里 是 尤其 好的 浏览 在 这 附近 的 这 第二 水 过境 如果
[wʌn] [wɪl] [lʊk] [tuː; tə] [ðə; ði] [west] [ɒv; əv] [ðə; ði] [rəʊd] .
one **will** **look** **to** **the** **west** **of** **the** **road** **.**
一 将要 看 到 这 西方 的 这 路 .

如果向道路西侧望去，在第二个过河点附近可以看到特别好的景色。

[dʒʌst] [bɪ'jɒnd] [ðə; ði] ['krɒsɪŋ] [æn; ən] [ˌʌnɪm'pru:vd] [rəʊd] [li:dz] [tu:; tə][ðə; ði] [fʊt] [ɒv; əv] ['kæpɪtl] [pi:k]

Just	beyond	the	crossing	an	unimproved	road	leads	to	the	foot	of	Capitol	Peak
只是	超过	这	过境	一个	未改进	路	线索	到	这	脚	的	国会大厦	顶峰

.

:

.

过了十字路口，一条未修缮的道路通往国会山脚下。

[ðə; ði]['ləʊə(r)] [pɑ:t] [ɒv; əv] [ðɪs] ['fi:tʃə(r)] [ɪz] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] ['kwɔ:təmɑ:stə(r)] [ʃeɪlz] [ɒv; əv] ['pɜ:mɪən]

The	lower	part	of	this	feature	is	composed	of	Quartermaster	shales	of	Permian
这	降低	部分	的	这	特征	是	由	的	军需	页岩	的	二叠纪

[eɪdʒ][ænd; ənd][ðə; ði]['ʌpə(r)]['sekʃ(ə)n] [kən'sɪsts] ['lɑ:dʒli] [ɒv; əv][traɪ'æsɪk] - [ʃeɪlz] .

age	and	the	upper	section	consists	largely	of	Triassic	Tecovas	shales	.
年龄	和	这	上	部分	由	很大程度上	的	三叠纪	-	页岩	.

该地貌的下部由二叠纪的军需官页岩构成，上部主要由三叠纪的特科瓦斯页岩构成。

[wen] [vju:] [frɒm; frəm][ðə; ði]['prɒpə(r)]['æŋg(ə)l] ,

When	viewed	from	the	proper	angle	,
什么时候	已查看	从	这	恰当的	角度	,

从合适的角度来看，

[ðə; ði] [ˌsɪlu'et] [ɒv; əv] ['kæpɪtl] [pi:k] [ɪz] [θɔ:t] [tu:; tə][rɪ'zemb(ə)l][ðə; ði] ['prɒstreɪt] [fɔ:m] [ɒv; əv][ə; eɪ]

the	silhouette	of	Capitol	Peak	is	thought	to	resemble	the	prostrate	form	of	a
这	轮廓	的	国会大厦	顶峰	是	想法	到	类似	这	前列腺	形式	的	一个

['hju:mən] ([fɪg] . -) .

human	(	fig	.	32	)	.
人类	(	如图	.	-	)	.

国会山的轮廓被认为类似于人类的匍匐形态（图 32）。

[fɔ:(r); fə(r)] [ðɪs] ['ri:z(ə)n] [ˌaɪ 'ti:][hæz; həz]['ɔ:lsəʊ] [bi:n] [kɔ:ld] [ðə; ði] ['sli:pɪŋ] ['ɪndiən] .

For	this	reason	it	has	also	been	called	the	Sleeping	Indian	.
为了	这	原因	它	有	还	到过	称为	这	睡眠	印度	.

因此它也被称为“睡着的印第安人”。

['fɔ:trəs] [klɪf] (-) . —

Fortress	Cliff	(	14	)	.	—
堡垒	悬崖	(	-	)	.	—

堡垒悬崖（14）

[ðə; ði][ˌoʊgə'lɑ:lə] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]['plaɪəˌsi:n][eɪdʒ] ([pi:] . -) [fɔ:mz] [ðə; ði]['ʌpə(r)] [rɪm][ɒv; əv][ðə; ði]

The	Ogallala	Formation	of	Pliocene	age	(	p	.	23	)	forms	the	upper	rim	of	the
这	奥加拉拉	形成	的	上新世	年龄	(	p	.	-	)	表格	这	上	轮缘	的	这

['kænjən][ænd; ənd][ɪz] [wel] [ɪk'spəʊzd][ɪn] [ɪm'presɪv] ['fɔ:trəs] [klɪf] ([fɪg] . -) .

canyon	and	is	well	exposed	in	impressive	Fortress	Cliff	(	fig	.	33	)	.
峡谷	和	是	出色地	裸露	在	感人的	堡垒	悬崖	(	如图	.	-	)	.

上新世的奥加拉拉组（第 23 页）构成了峡谷的上缘，并在壮观的堡垒崖（图 33）中得到了很好的展现。

[ɔ:l'ðəʊ] [ðɪs] [prɪ'sɪpɪtəs] [klɪf] ['dɒmɪneɪts] [ðə; ði] ['i:stən] [rɪm][ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] [ə'lɒŋ] [məʊst]

Although	this	precipitous	cliff	dominates	the	eastern	rim	of	the	canyon	along	most
虽然	这	陡峭	悬崖	占据主导地位	这	东	轮缘	的	这	峡谷	沿着	最多

[ɒv; əv][ðə; ði] ['si:nɪk] [draɪv] ,

of	the	scenic	drive	,
的	这	风景优美	驾驶	,

虽然这条陡峭的悬崖在大部分风景优美的公路沿线都占据着峡谷东缘的主要位置，

[ɪ'speʃəli] [gʊd] [v'ju:z] [ɑ:(r); ə(r)][ə'fɔ:d; ə'fɔrd] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['sekənd][ænd; ənd] [θɜ:d] ['wɔ:tə(r)]

especially	good	views	are	afforded	between	the	second	and	third	water
尤其	好的	浏览	是	提供	之间	这	第二	和	第三	水

[kɹ'ɒsɪŋz] .

crossings	.
十字路口	.

在第二和第三处过河点之间，可以欣赏到特别好的景色。

[ðə; ði] [rɒk] ['gɑːd(ə)n] (-) . —
The Rock Garden (15) . —
这 岩石 花园 (-) . —

岩石花园（15）

['ʃɔːtli] ['ɑːftə(r)] ['fɔːdɪŋ] [ðə; ði]['rɪvə(r)][æt; ət][ðə; ði] [fɪfθ] ['wɔːtə(r)] ['krɒsɪŋ] ,
Shortly after fording the river at the fifth water crossing ,
不久 后 涉水 这 河 在 这 第五 水 过境 ,

在第五个涉水点渡河后不久，

[ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ]['dʒʌmbld][paɪl][ɒv; əv] ['bəʊldəz] [ɒn][ðə; ði] [west] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ði][rəʊd] ([fɪg] . -) .
there is a jumbled pile of boulders on the west side of the road (fig . 34) .
那里 是 一个 错杂 桩 的 巨石 在 这 西方 边 的 这 路 (如图 . -) .

道路西侧有一堆杂乱的巨石（图 34）。

[ðɪs] [ə,kjuːmjə'leɪʃn] [ɒv; əv] [tr'hijɔ] ['sændstəʊn] [blɒks] [hæz; həz] [biːn] [nemd] [ðə; ði] [rɒk] ['gɑːd(ə)n] .
This accumulation of Trujillo sandstone blocks has been named the Rock Garden .
这 积累 的 特鲁希略 砂岩 积木 有 到过 命名 这 岩石 花园 .

这片由特鲁希略砂岩块堆积而成的区域被命名为"岩石花园"。

['meni] ['bəʊldəz] [sʌtʃ] [æz; əz] [ðiːz] [hæv; həv][ə'kjuːmjəleɪtɪd][ɒn][ðə; ði][flɔː(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən][ɪn]
Many boulders such as these have accumulated on the floor of the canyon in
许多 巨石 这样的 作为 这些 有 积累 在 这 地面 的 这 峡谷 在
['eɪdʒɪz][pɑːst] .
ages past .
年龄 过去的 .

像这样的巨石在远古时期就堆积在峡谷底部。

[haʊ'evə(r)] , [məʊst][ɒv; əv] [ðiːz] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'strɔɪd] [baɪ] ['weðərɪŋ] [ænd; ənd][ðeə(r)]
However , most of these have been destroyed by weathering and their
然而 , 最多 的 这些 有 到过 损毁 经过 风化 和 他们的
['frægmənts] [rɪ'muːvd] [baɪ][ðə; ði] ['kænjənz] [striːmz] .
fragments removed by the canyon's streams .
片段 已移除 经过 这 峡谷的 溪流 .

然而，其中大部分已被风化作用摧毁，它们的碎片也被峡谷中的溪流冲走。

[ðə; ði] ['dɛvəlz] [slaɪd] (-) . —
The Devil's Slide (16) . —
这 魔鬼的 滑动 (-) . —

魔鬼滑梯（16）——

[ðə; ði] ['dɛvəlz] [slaɪd][kæn; kən][biː; bi] [riːtʃt] [baɪ][æn; ən] [ˌʌnɪm'pruːvd] [rəʊd] [ðæt] [liːdz] [ˌsaʊθ'west]
The Devil's Slide can be reached by an unimproved road that leads southwest
这 魔鬼的 滑动 能 是 达到 经过 一个 未改进 路 那 线索 西南
[frɒm; frəm][ðə; ði] ['siːnɪk] [draɪv][fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] ['dɪstəns] [ɒv; əv][ə'baʊt][hɑːf][ə; eɪ][maɪl] .
from the scenic drive for a distance of about half a mile .
从 这 风景优美 驾驶 为了 一个 距离 的 关于 一半 一个 英里 .

从风景优美的公路向西南方向行驶约半英里，即可到达魔鬼滑梯，这是一条未修缮的道路。

[kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] ['ʌpə(r)] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] [ænd; ənd]['ləʊə(r)] - [ʃeɪlz] , [ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv]
Composed of upper Quartermaster and lower Tecovas shales , the surface of
由 的 上 军需 和 降低 - 页岩 , 这 表面 的
this41
this41
this41

该地表由上部 Quartermaster 页岩和下部 Tecovas 页岩组成，41

[ɪɹ'əʊdɪd][spɜː(r)][ɪz] [leɪst] [wɪð] ['meni] [treɪlz] [ænd; ənd] “ [slaɪdz] ” [ðæt] [hæv; həv] [biːn] [meɪd] [baɪ]
eroded **spur** **is** **laced** **with** **many** **trails** **and** **“** **slides** **”** **that** **have** **been** **made** **by**
侵蚀 刺 是 系带 和 许多 小径 和 “ 幻灯片 ” 那 有 到过 制成 经过
['priːviəs] ['vɪzɪtəz] ([fɪg] . -) .
previous **visitors** **(** **fig** **.** **35** **)** **.**
以前的 访客 (如图 . -) .

被侵蚀的山脊上布满了许多小径和“滑道”，这些都是以前的游客留下的（图 35）。

[fɪg] . - .
Fig **.** **31** **.**
如图 . - .

图31。

[ðə; ði] ['laɪthaʊs] , [æn; ən] [ɪ'rəʊʒənəl] ['remnənt] [ænd; ənd] [ðə; ði] “ ['treɪdmɑːk] ” [ɒv; əv] ['pɑːloʊ] ['dʊərəʊ]
The **Lighthouse** **,** **an** **erosional** **remnant** **and** **the** **“** **trademark** **”** **of** **Palo** **Duro**
这 灯塔 , 一个 侵蚀 剩 和 这 “ 商标 ” 的 帕洛 杜罗
['kænjən] ,
Canyon **,**
峡谷 ,

灯塔，是帕洛杜罗峡谷侵蚀作用的遗迹，也是该峡谷的“标志性景观”。

[ig'zibits] [wel] [ðə; ði] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [fə'nɒmɪnən] [ɒv; əv] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] ([piː] . -) .
exhibits **well** **the** **geologic** **phenomenon** **of** **differential** **erosion** **(** **p** **.** **31** **)** **.**
展品 出色地 这 地质 现象 的 微分 侵蚀 (p . -) .

很好地展现了差异侵蚀的地质现象（第 31 页）。

[ðə; ði] ['tɜːnəraʊnd] (-) . —
The **Turnaround** **(** **17** **)** **.** **—**
这 回转 (-) . —

转机（17）——

[ə; eɪ] [luːp] [mɑːrks] [ðə; ði] [end] [ɒv; əv] [pɑːk] [rəʊd] [faɪv] [ænd; ənd] [ðə; ði] [kən'kluːʒn] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['siːnɪk]
A **loop** **marks** **the** **end** **of** **Park** **Road** **5** **and** **the** **conclusion** **of** **the** **scenic**
一个 环形 标记 这 结尾 的 公园 路 5 和 这 结论 的 这 风景优美
[draɪv] .
drive **.**
驾驶 .

环形路标志着公园路 5 号的尽头，也是风景优美的驾车路线的终点。

[ləʊ'keɪtɪd] [ɪn] [ðɪs] ['eərɪə] [ɑː(r); ə(r)] [ə; eɪ] ['nʌmbə(r)] [ɒv; əv] [faɪn] ['kæmpɪŋ] ['eərɪəz] , ['pɪknɪk] [graʊndz] ,
Located **in** **this** **area** **are** **a** **number** **of** **fine** **camping** **areas** **,** **picnic** **grounds** **,**
位于 在 这 区域 是 一个 数字 的 美好的 野营 区域 , 野餐 理由 ,

该地区有许多不错的露营地和野餐场地，

[ðə; ði] [əʊld] [stəʊn] ['kɔtidʒz] [kɔːld] [ðə; ði] “ [kaʊ] ['kæbinz] , ” [ænd; ənd] [rest] [rʊmz; ruːmz] [wɪð] ['ʃaʊə(r)]
the **old** **stone** **cottages** **called** **the** **“** **Cow** **Cabins** **,** **”** **and** **rest** **rooms** **with** **shower**
这 老的 石头 小屋 称为 这 “ 奶牛 小木屋 , ” 和 休息 房间 和 淋浴
[fə'sɪlətiz] ([fɪg] . -) . -
facilities **(** **fig** **.** **36** **)** **.** **42**
设施 (如图 . -) . -

被称为“牛棚”的古老石头小屋，以及带淋浴设施的休息室（图 36）。[42]

[fɪg] . - .
Fig **.** **32** **.**
如图 . - .

图32。

[ðə; ði] “ [dəʊm] ” [ɒn] ['kæpɪtl] [piːk] [ɪz] [ə; eɪ] [wel] - [nəʊn] ['kænjən] ['lændmɑːk] .
The **“** **dome** **”** **on** **Capitol** **Peak** **is** **a** **well** **-** **known** **canyon** **landmark** **.**
这 “ 穹顶 ” 在 国会大厦 顶峰 是 一个 出色地 - 已知 峡谷 地标 .

国会峰上的“圆顶”是著名的峡谷地标。

[kəm'pəʊzd] [ɒv; əv][ðə; ði] - [ænd; ənd] ['kwɔ:təmɑ:stə(r)] [fɔ:m'eɪʃənz] ,
Composed of the Tecovas and Quartermaster Formations ,
由 的 这 - 和 军需 阵型 ,

由特科瓦斯部队和军需官部队组成

[ðə; ði]['prəʊfaɪl][ɒv; əv] ['kæpɪtl] [pi:k] [ɪz] [rɪ'fɜ:d] [tu:; tə][æz; əz][ðə; ði] ['sli:pɪŋ] ['ɪndiən] .
the profile of Capitol Peak is referred to as the Sleeping Indian .
这 轮廓 的 国会大厦 顶峰 是 指 到 作为 这 睡眠 印度 .

国会峰的轮廓被称为"睡着的印第安人"。

([ðə; ði] " ['ɪndiənz] " [hed] [kæn; kən][bi:; bi] [si:n] [ɪn][ðə; ði] [raɪt] ['bækgraʊnd] .)
(The " Indian's " head can be seen in the right background .)
(这 " 印度人的 " 头 能 是 已见 在 这 正确的 背景 .)

（在右侧背景中可以看到"印第安人"的头像。）

[fɪg] . - .
Fig . 33 .
如图 . - .

图33。

['fɔ:trəs] [klɪf] [ɪz][ə; eɪ] ['prɒmɪnənt] ['fi:tʃə(r)] [ɒn][ðə; ði] ['i:stən] [rɪm][ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] .
Fortress Cliff is a prominent feature on the eastern rim of the canyon .
堡垒 悬崖 是 一个 著名的 特征 在 这 东 轮缘 的 这 峡谷 .

堡垒崖是峡谷东缘的一个显著特征。

[si:n] [hɪə(r)][ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði] [prɪ'sɪpɪtəs] [klɪfs] [dɪ'veləpt] [ɪn][ðə; ði][ˌoʊgə'lɑ:lə] [kæ'li:tʃi] ([pi:] . -)
Seen here are the precipitous cliffs developed in the Ogallala caliche (p . 26)
已见 这里 是 这 陡峭 悬崖 发达 在 这 奥加拉拉 钙质层 (p . -)
[ænd; ənd][ðə; ði] ['sændstəʊn] [ænd; ənd] [ʃeɪlz] [ɒv; əv][ðə; ði] [tr'hijɔ] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] . -
and the sandstones and shales of the Trujillo Formation . 43
和 这 砂岩 和 页岩 的 这 特鲁希略 形成 . -

图中可见奥加拉拉钙质层（第26页）发育的陡峭悬崖以及特鲁希略组的砂岩和页岩。[43]

[fɪg] . - .
Fig . 34 .
如图 . - .

图34。

[ðə; ði] [rɒk] ['gɑ:d(ə)n][ɪz][ə; eɪ]['dʒʌmbld] [mæs] [ɒv; əv] [tr'hijɔ] ['sændstəʊn] ['bəʊldəz] [ðæt] [mɑ:k] [ðə; ði]
The Rock Garden is a jumbled mass of Trujillo sandstone boulders that mark the
这 岩石 花园 是 一个 错杂 大量的 的 特鲁希略 砂岩 巨石 那 标记 这
[saɪt][ɒv; əv][æn; ən] ['eɪnʃənt] ['lændslaɪd] .
site of an ancient landslide .
地点 的 一个 古老的 滑坡 .

岩石花园是由一堆杂乱的特鲁希略砂岩巨石组成，标志着古代山体滑坡的发生地。

['haɪkɪŋ] . —
Hiking . —
远足 . —

远足。-

[ðeə(r)] [ɑ:(r); ə(r)][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [ɪ'stæblɪʃt] [treɪlz] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]['vɪzɪtə(r)] [hu:] [ɪz] ['ɪntrəstɪd]
There are a number of established trails for the visitor who is interested
那里 是 一个 数字 的 已确立的 小径 为了 这 游客 WHO 是 感兴趣的
[ɪn]['haɪkɪŋ] .
in hiking .
在 远足 .

对于喜欢徒步旅行的游客来说，这里有多条成熟的徒步路线。

[ðə; ði][mɔː(r)]['pɒpjələ(r)] [treɪlz] [ɪn'kluːd] [ðəʊz] [tuː; tə][ðə; ði]['spæniʃ] [skɜːrts][ænd; ənd][ˌkætə'riːnə] [keɪv] (

The	more	popular	trails	include	those	to	the	Spanish	Skirts	and	Catarina	Cave	(
这	更多的	受欢迎的	小径	包括	那些	到	这	西班牙语	裙子	和	卡塔琳娜	洞穴	(

[piː] . -) ,

p	.	37	)	,
p	.	-	)	,

比较受欢迎的徒步路线包括通往西班牙裙边和卡塔琳娜洞穴的路线（第 37 页）。

[ðə; ði]['dɛvəlz] ['tuːmstəʊn] , [ðə; ði] ['laɪthaʊs] ([piː] . -) , [ænd; ənd][ðə; ði]['dɛvəlz] [slaɪd] ([piː] . -)

the	Devil's	Tombstone	,	the	Lighthouse	(	p	.	39	)	,	and	the	Devil's	Slide	(	p	.	40	)
这	魔鬼的	墓碑	,	这	灯塔	(	p	.	-	)	,	和	这	魔鬼的	滑动	(	p	.	-	)

.

:
.

魔鬼墓碑、灯塔（第 39 页）和魔鬼滑梯（第 40 页）。

[pɑːk]['reɪndʒəz] [wɪl] [biː; bi][glæd][tuː; tə][prə'vaɪd][mɔː(r)] [kəm'pliːt] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ə'baʊt] [ðiːz] [ænd; ənd]

Park	rangers	will	be	glad	to	provide	more	complete	information	about	these	and
公园	护林员	将要	是	高兴的	到	提供	更多的	完全的	信息	关于	这些	和

['ʌðə(r)] [treɪlz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['kænjən] .

other	trails	within	the	canyon	.
其他	小径	之内	这	峡谷	.

公园管理员将很乐意提供有关峡谷内这些步道和其他步道的更完整信息。

['hɔːsbæk] ['raɪdɪŋ] . —

Horseback	riding	.	—
马背	骑术	.	—

骑马。

['sæd(ə)l] ['hɔːsɪz] [kæn; kən][biː; bi] ['rentɪd] [æt; ət][ðə; ði] ['steɪblz] [ləʊ'keɪtɪd] [iːst] [ɒv; əv][ðə; ði][rəʊd][nɪə(r)]

Saddle	horses	can	be	rented	at	the	stables	located	east	of	the	road	near
鞍	马匹	能	是	租来的	在	这	马厩	位于	东方	的	这	路	靠近

[ðə; ði][ˌpaɪə'nɪə(r)] ['æmfɪθɪətə(r)] .

the	Pioneer	Amphitheatre	.
这	先锋	圆形剧场	.

在先锋露天剧场附近道路东侧的马厩可以租到鞍马。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv][treɪl] [raɪdz] [ðæt] [kæn; kən][biː; bi]['teɪkən][ɒn] [wel] - [treɪnd]

There	are	a	number	of	trail	rides	that	can	be	taken	on	well	-	trained
那里	是	一个	数字	的	踪迹	骑行	那	能	是	已采取	在	出色地	-	受过训练

['hɔːsɪz] [ə'kʌstəmd] [tuː; tə][ðə; ði] ['rʌgɪd] [tə'reɪn] [ɒv; əv][ðə; ði]['kænjən] .

horses	accustomed	to	the	rugged	terrain	of	the	canyon	.
马匹	习惯	到	这	崎岖	地形	的	这	峡谷	.

峡谷中有许多骑行路线可供选择，骑乘的是训练有素、适应峡谷崎岖地形的马匹。

[ə'dɪʃən(ə)l] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ə'tendənts] [æt; ət][ðə; ði]['steɪb(ə)l] .

Additional	information	may	be	obtained	from	the	attendants	at	the	stable	.
额外的	信息	可能	是	获得	从	这	服务员	在	这	稳定的	.

可向马厩工作人员咨询更多信息。

['kæmpɪŋ] [ænd; ənd] ['pɪknɪkɪŋ] . —

Camping	and	picnicking	.	—
野营	和	野餐	.	—

露营和野餐。

[æn; ən] ['æmpl] ['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [wel] - [dɪ'veləpt] ['kæmpɪŋ] [ænd; ənd]['pɪknɪk]['eərɪəz][ɑː(r); ə(r)] ['skætəd]

An	ample	number	of	well	-	developed	camping	and	picnic	areas	are	scattered
一个	充足	数字	的	出色地	-	发达	野营	和	野餐	区域	是	疏散

[θruː'aʊt] [ðə; ði]['kænjən] .

throughout	the	canyon	.
自始至终	这	峡谷	.

峡谷内散布着大量设施完善的露营地和野餐区。

[məʊst][ɑː(r); ə(r)][ləʊˈkeɪtɪd][əˈdʒeɪs(ə)nt][tuː; tə][ɔː(r)][ə; eɪ] [ʃɔːt] ['dɪstəns] [frɒm; frəm][pɑːk] [rəʊd] [faɪv] ;

Most	are	located	adjacent	to	or	a	short	distance	from	Park	Road	5	;
最多	是	位于	邻近的	到	或者	一个	短的	距离	从	公园	路	5	;

大多数都位于公园路 5 号附近或距离公园路 5 号不远;

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ɪˈkwɪpt] [wɪð] ['aʊtdɔː(r)] ['faiəpleisiz] [ænd; ənd] ['teɪblz] .

they	are	equipped	with	outdoor	fireplaces	and	tables	.
他们	是	配备	和	户外的	壁炉	和	表格	.

它们配备了户外壁炉和桌子。

['rʌnɪŋ] ['wɔːtə(r)] , [rest][rʊmz; ruːmz] , [ænd; ənd] ['ʃaʊərz] [ɑː(r); ə(r)][prəˈvaɪdɪd][ɪn]['sɜːt(ə)n]['eəriəz] .

Running	water	,	rest	rooms	,	and	showers	are	provided	in	certain	areas	.
跑步	水	,	休息	房间	,	和	淋浴	是	假如	在	肯定	区域	.

某些区域提供自来水、洗手间和淋浴设施。

[kæmpˈsaits][ɑː(r); ə(r)][əˈveɪləb(ə)l][ɒn][ə; eɪ][fɜːst] - [kʌm] [fɜːst] - [sɜːvd] ['beɪsɪs] , [ænd; ənd][ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ]

Campsites	are	available	on	a	first	-	come	first	-	served	basis	,	and	there	is	a
露营地	是	可用的	在	一个	第一的	-	来	第一的	-	服务	基础	,	和	那里	是	一个

-	-	[deɪ] ['lɪmɪt][ɒn] [ˌəʊvəˈnaɪt] ['kæmpɪŋ] .
10	-	day limit on overnight camping .
-	-	天 限制 在 过夜 野营 .

营地按先到先得的原则分配，过夜露营的期限为 10 天。

['diːteɪld] [ˌɪnfəˈmeɪʃ(ə)n] [ɒn] ['kæmpɪŋ] [ˌregjuˈleɪʃ(ə)nz][ænd; ənd] ['kæmpɪŋ] ['eəriəz][ɪz][əˈveɪləb(ə)l][frɒm; frəm]

Detailed	information	on	camping	regulations	and	camping	areas	is	available	from
详细的	信息	在	野营	法规	和	野营	区域	是	可用的	从

[ə; eɪ] [pɑːk] ['reɪndʒə(r)][ɔː(r)][æt; ət][ðə; ði] ['entrəns] ['steɪʃ(ə)n] .

a	park	ranger	or	at	the	Entrance	Station	.
一个	公园	游侠	或者	在	这	入口	车站	.

有关露营规定和露营区域的详细信息可向公园管理员或入口站咨询。

[fəˈtɒgrəfi] . —

Photography	.	—
摄影	.	—

摄影。-

['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] ['ɒfəz] ['meni] [ˌɒpəˈtjuːnətiz] [fɔː(r); fə(r)][bəuθ]['æmətə(r)][ænd; ənd] [prəˈfeʃən(ə)l]

Palo	Duro	Canyon	offers	many	opportunities	for	both	amateur	and	professional
帕洛	杜罗	峡谷	优惠	许多	机会	为了	两个都	业余	和	专业的

[fəˈtɒgrəfi] .

photography	.
摄影	.

帕洛杜罗峡谷为业余和专业摄影师提供了许多拍摄机会。

[ðə; ði] ['mʌlti] - ['kʌləd] [rɒk] [fɔːmˈeɪʃənz] , [ɪˈrəʊʒənəl] [lænd] - [fɔːmz] ,

The	multi	-	colored	rock	formations	,	erosional	land	-	forms	,
这	多	-	有色	岩石	阵型	,	侵蚀	土地	-	表格	,

五彩斑斓的岩层、侵蚀地貌、

[ænd; ənd][plɑːnts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] ['ɒfə(r)] ['lɪmɪtləs] [ˌpɔsəˈbilitiz] [tuː; tə][ðə; ði] [kriˈeɪtɪv] [ænd; ənd]

and	plants	and	animals	offer	limitless	possibilities	to	the	creative	and
和	植物	和	动物	提供	无限	可能性	到	这	有创造力的	和

[ɪˈmædʒɪnətɪv] [fəˈtɒgrəfə(r)] .

imaginative	photographer	.
富有想象力的	摄影师	.

动植物为富有创造力和想象力的摄影师提供了无限的可能性。

['kʌlə(r)] [ʃɒts] [ɑː(r); ə(r)] [ɪ'speʃəli] [ɪ'fektɪv] , [bʌt; bət][ə; eɪ] [heɪz] ['fɪltə(r)] [wɪl] [biː; bi]['helpf(ə)l] [wen]

Color	**shots**	**are**	**especially**	**effective**	**,**	**but**	**a**	**haze**	**filter**	**will**	**be**	**helpful**	**when**
颜色	镜头	是	尤其	有效的	,	但	一个	阴霾	筛选	将要	是	有帮助	什么时候

['foʊtəgræfɪŋ] ['dɪstənt]['ɒbdʒɪkts] .

photographing	**distant**	**objects**	**.**
摄影	遥远	对象	.

彩色照片效果尤其好，但拍摄远处物体时，使用雾霾滤镜会很有帮助。

['mɔːnɪŋ] [ænd; ənd] [ˌɑːftə'nuːn] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][best] [taɪmz][fɔː(r); fə(r)]['pɪktʃə(r)] ['teɪkɪŋ] [æz; əz][ðə; ði][mɪd]

Morning	**and**	**afternoon**	**are**	**the**	**best**	**times**	**for**	**picture**	**taking**	**as**	**the**	**mid**
早晨	和	下午	是	这	最好的	时代	为了	图片	采取	作为	这	中

- [deɪ] [sʌn][ɪz] “ [flæt] ” [ænd; ənd][lend]['lɪt(ə)l] [pə'spektɪv] [tuː; tə][ðə; ði]['kænjən] [siːn] . -

-	**day**	**sun**	**is**	**“**	**flat**	**”**	**and**	**lends**	**little**	**perspective**	**to**	**the**	**canyon**	**scene**	**.**	**44**
-	天	太阳	是	“	平坦的	”	和	借贷	小的	看法	到	这	峡谷	场景	.	-

上午和下午是拍摄峡谷景色的最佳时间，因为正午的阳光“平淡”，无法为峡谷景色增添多少透视感。44

[fɪg] . - .

Fig	**.**	**35**	**.**
如图	.	-	.

图35。

[ðə; ði]['dɛvəlz] [slaɪd][ɪn][ðə; ði] [saʊθ] [end][ɒv; əv][ðə; ði][pɑːk][ɪz][æn; ən][ɪɹ'əʊdɪd][spɜː(r)][ɒv; əv] -

The	**Devil's**	**Slide**	**in**	**the**	**south**	**end**	**of**	**the**	**park**	**is**	**an**	**eroded**	**spur**	**of**	**Tecovas**
这	魔鬼的	滑动	在	这	南	结尾	的	这	公园	是	一个	侵蚀	刺	的	-

[ʃeɪlz] .

shales	**.**
页岩	.

公园南端的魔鬼滑梯是特科瓦斯页岩被侵蚀形成的山脊。

[sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði] “ [slaɪdz] ” [meɪd] [baɪ] ['vɪzɪtəz] [ɑː(r); ə(r)]['ɪndəˌkeɪtɪd][baɪ][ðə; ði] ['ærəʊ] .

Some	**of**	**the**	**“**	**slides**	**”**	**made**	**by**	**visitors**	**are**	**indicated**	**by**	**the**	**arrow**	**.**
一些	的	这	“	幻灯片	”	制成	经过	访客	是	表明的	经过	这	箭	.

箭头所指的部分“幻灯片”是由参观者制作的。

[fɪg] . - .

Fig	**.**	**36**	**.**
如图	.	-	.

图36。

['autkrɔp, ˌaut'krɔp][ɒv; əv][ðə; ði] ['kwɔːtəmɑːstə(r)] ([wʌn]) [ænd; ənd] - ([ˌtuː'tuː]) [fɔːm'eɪʃənz]

Outcrops	**of**	**the**	**Quartermaster**	**(**	**1**	**)**	**and**	**Tecovas**	**(**	**2**	**)**	**Formations**
露头	的	这	军需	(	1	)	和	-	(	2	)	阵型

[prə'vaɪd][ə; eɪ][ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] ['bækdrɒp] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['kæmpsaɪt][nɪə(r)][ðə; ði] ['tɜːnəraʊnd] [æt; ət][ðə; ði]

provide	**a**	**geological**	**backdrop**	**for**	**this**	**campsite**	**near**	**the**	**turnaround**	**at**	**the**
提供	一个	地质	背景	为了	这	营地	靠近	这	回转	在	这

[end][ɒv; əv][pɑːk] [rəʊd] [faɪv] . -

end	**of**	**Park**	**Road**	**5**	**.**	**45**
结尾	的	公园	路	5	.	-

Quartermaster (1) 和 Tecovas (2) 地层的露头为位于 5.45 号公园路尽头掉头处的这个露营地提供了地质背景。

['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɒrɪk(ə)l] [mju'ziːəm]

PANHANDLE	**-**	**PLAINS**	**HISTORICAL**	**MUSEUM**
平底锅	-	平原	历史	博物馆

潘汉德尔平原历史博物馆

[fɪg] . - .

Fig	**.**	**37**	**.**
如图	.	-	.

图37。

[ləʊ'keɪtɪd][ɒn][ðə; ði]['kæmpəs][ɒv; əv] [west] ['teksəs] [steɪt] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɪn]['kænjən] ,

Located	on	the	campus	of	West	Texas	State	University	in	Canyon	,
位于	在	这	校园	的	西方	德克萨斯州	状态	大学	在	峡谷	,

位于峡谷市西德克萨斯州立大学校园内，

[ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɒrɪk(ə)l][mju'ziːəm][hæz; həz] ['meni] [ig'zibits] [ɒv; əv][hɪ'stɒrɪk(ə)l][ænd; ənd]

the	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	has	many	exhibits	of	historical	and
这	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	有	许多	展品	的	历史	和

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] ['ɪntrəst] [ðæt] [wɪl] [ɪn'hɑːns] [wʌnz] ['vɪzɪt][tuː; tə]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [steɪt] [pɑːk] .

geological	interest	that	will	enhance	one's	visit	to	Palo	Duro	Canyon	State	Park	.
地质	兴趣	那	将要	提高	一个人的	访问	到	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	.

潘汉德尔平原历史博物馆有很多具有历史和地质意义的展品，可以丰富人们游览帕洛杜罗峡谷州立公园的体验。

(['kɜːtəsi] ['pænhændl] - [pleɪnz][hɪ'stɒrɪk(ə)l][mju'ziːəm] .)

(	Courtesy	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	.	)
(	礼貌	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	.	)

（图片由潘汉德尔平原历史博物馆提供。）

[ðə; ði]['vɪzɪtə(r)][tuː; tə]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['kænjən] [steɪt] [pɑːk] [wʊd] [duː; də] [wel] [tuː; tə] [stɑːt] [hɪz; ɪz]['vɪzɪt]

The	visitor	to	Palo	Duro	Canyon	State	Park	would	do	well	to	start	his	visit
这	游客	到	帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	会	做	出色地	到	开始	他的	访问

[æt; ət][ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz][hɪ'stɒrɪk(ə)l][mju'ziːəm][ləʊ'keɪtɪd][ɒn][ðə; ði]['kæmpəs][ɒv; əv] [west]

at	the	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	located	on	the	campus	of	West
在	这	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	位于	在	这	校园	的	西方

['teksəs] [steɪt] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɪn]['kænjən] ([fɪg] . -) .

Texas	State	University	in	Canyon	(	fig	.	37	)	.
德克萨斯州	状态	大学	在	峡谷	(	如图	.	-	)	.

前往帕洛杜罗峡谷州立公园的游客最好先参观位于峡谷西德克萨斯州立大学校园内的潘汉德尔平原历史博物馆（图37）。

[hɪə(r)][ɔːl] ['feɪzɪz] [ɒv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri] — ['riːs(ə)nt] , [ˌɑːkɪə'lɒdʒɪk] , [ænd; ənd][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] — [ɑː(r); ə(r)]

Here	all	phases	of	history	—	recent	,	archeologic	,	and	geologic	—	are
这里	全部	阶段	的	历史	—	最近的	,	考古学	,	和	地质	—	是

[di'pikt] [ɪn][ðə; ði] ['veərɪəs] [hɔːlz] .

depicted	in	the	various	halls	.
描绘	在	这	各种各样的	大厅	.

这里各个展厅描绘了历史的各个阶段——近代史、考古史和地质史。

[ɪn][ðə; ði] [hɔːl] [ɒv; əv]['priː] - ['hɪstri; 'hɪstəri][ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] ['fɒsəlaɪzd] [rɪ'meɪnz] [ænd; ənd] [ˌriːkən'strʌkʃən]

In	the	Hall	of	Pre	-	History	are	the	fossilized	remains	and	reconstructions
在	这	大厅	的	预	-	历史	是	这	化石	遗迹	和	重建

[ɒv; əv] ['eɪnʃənt] ['ænɪmlz] [ðæt] [wɜː(r); wə(r)] [ɪn'tuːmd] [ɪn][ðə; ði] canyon46

of	ancient	animals	that	were	entombed	in	the	canyon46
的	古老的	动物	那	是	埋葬	在	这	canyon46

史前大厅里陈列着被埋葬在峡谷中的古代动物的化石遗骸和复原模型。46

[wɔːlz] [æz; əz] [lɒŋ] [æz; əz] - ['mɪljən] [j'iəz] [ə'gəʊ] .

walls	as	long	as	200	million	years	ago	.
墙壁	作为	长的	作为	-	百万	年	前	.

距今已有2亿年历史的城墙。

[ˌels'weə(r)] [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] [ig'zibits] [ænd; ənd][dɪəɹ'æməz] [ðæt] [pɔː'treɪ] ['hjuːmən]['hɪstri; 'hɪstəri][ɪn][ðə; ði]

Elsewhere	there	are	exhibits	and	dioramas	that	portray	human	history	in	the
别处	那里	是	展品	和	立体模型	那	写真	人类	历史	在	这

['pɑːloʊ]['dʊərəʊ]['eərɪə] .

Palo	Duro	area	.
帕洛	杜罗	区域	.

其他地方还有一些展览和立体模型，描绘了帕洛杜罗地区的人类历史。

[bɪ'gɪnɪŋ] [wɪð] [ðə; ði]['əʊldɪst] [nəʊn] ['evɪdəns] [ɒv; əv]['hju:mən][ˌɒkju'peɪʃ(ə)n][ə'baʊt] - , - [j'iəz]

Beginning	**with**	**the**	**oldest**	**known**	**evidence**	**of**	**human**	**occupation**	**about**	**12**	**,**	**000**	**years**
开始	和	这	最老	已知	证据	的	人类	职业	关于	-	,	-	年

[ə'gəʊ] ,

ago	**,**
前	,

从已知最早的人类居住证据（大约12000年前）开始，

[ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ] [sək'seʃ(ə)n] [ɒv; əv] [dɪ'spleɪz] [ðæt] [tel] [ðə; ði]['stɔ:ri][ɒv; əv][mæn][ɪn][ðə; ði]['pɑ:loʊ]['dʊərəʊ]

there	**is**	**a**	**succession**	**of**	**displays**	**that**	**tell**	**the**	**story**	**of**	**man**	**in**	**the**	**Palo**	**Duro**
那里	是	一个	演替	的	显示器	那	告诉	这	故事	的	男人	在	这	帕洛	杜罗

— [haɪ] [pleɪnz] ['ri:dʒən] .

—	**High**	**Plains**	**region**	**.**
—	高的	平原	地区	.

一系列展览讲述了帕洛杜罗-高平原地区人类的故事。

[ði:z] [ig'zibits] ['fɒləʊ] [mæn][frɒm; frəm][ðə; ði] ['ɜ:li] ['ɪndiənz] ['lɪvɪŋ] [ɪn] [stəʊn] ['ʃeltəz] ,

These	**exhibits**	**follow**	**man**	**from**	**the**	**early**	**Indians**	**living**	**in**	**stone**	**shelters**	**,**
这些	展品	跟随	男人	从	这	早期的	印度人	活的	在	石头	避难所	,

这些展品追溯了早期居住在石屋中的印第安人的历史。

[tu:; tə][ðə; ði] [hɔ:s] - ['ju:zɪŋ][nəʊ'mædɪk][pleɪnz] ['ɪndiənz] [hu:] [rɪ'laɪd] ['hevɪli] [ɒn][ðə; ði] [greɪt] [hɜ:rdz]

to	**the**	**horse**	**-**	**using**	**nomadic**	**plains**	**Indians**	**who**	**relied**	**heavily**	**on**	**the**	**great**	**herds**
到	这	马	-	使用	游牧的	平原	印度人	WHO	依赖	重度	在	这	伟大的	畜群

[ɒv; əv]['baɪs(ə)n][ænd; ənd] [hu:] [fɔ:t] [ə; eɪ] ['despərət] [bʌt; bət] ['lu:zɪŋ] ['bæt(ə)l][tu:; tə] [seɪv] [ðeə(r)]

of	**bison**	**and**	**who**	**fought**	**a**	**desperate**	**but**	**losing**	**battle**	**to**	**save**	**their**
的	野牛	和	WHO	战斗	一个	绝望的	但	输	战斗	到	节省	他们的

['həʊmlænd][frɒm; frəm][ɪn'veɪʒ(ə)n][baɪ][ðə; ði] [waɪt] [mæn] .

homeland	**from**	**invasion**	**by**	**the**	**white**	**man**	**.**
家园	从	入侵	经过	这	白色的	男人	.

对于以马为生的游牧平原印第安人来说，他们非常依赖庞大的野牛群，并且为了保护家园免遭白人入侵而进行了一场绝望但最终失败的战斗。

[hɪə(r)] , [tu:] , [ɪz][ðə; ði]['stɔ:ri][ɒv; əv][ðə; ði] ['kʌmɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['spæniʃ] [kɒnˌkwɪstə'dɔ:ri:z] , [ðə; ði]

Here	**,**	**too**	**,**	**is**	**the**	**story**	**of**	**the**	**coming**	**of**	**the**	**Spanish**	**conquistadores**	**,**	**the**
这里	,	也	,	是	这	故事	的	这	未来	的	这	西班牙语	征服者	,	这

[ˌkoʊmæn'tʃɛroʊz] ([si:] [pi:] . [sɪks]) ,

comancheros	**(**	**see**	**p**	**.**	**6**	**),**
科曼奇人	(	看	p	.	6	),

这里也讲述了西班牙征服者科曼奇人到来的故事（见第6页）。

[ænd; ənd][ðə; ði]['ædvent][ɒv; əv][ðə; ði]['æŋglɪkən]['setlə(r)] .

and	**the**	**advent**	**of**	**the**	**anglican**	**settler**	**.**
和	这	来临	的	这	圣公会	定居者	.

以及英国国教移民的到来。

[ɔ:l][ɑ:(r); ə(r)][pɔ:'trei, pəu-][baɪ] [mi:nz] [ɒv; əv]['a:rtifækts] [ðæt] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði] ['dɪfrənt] ['kʌltʃəz] [ɒv; əv]

All	**are**	**portrayed**	**by**	**means**	**of**	**artifacts**	**that**	**represent**	**the**	**different**	**cultures**	**of**
全部	是	描绘	经过	方法	的	文物	那	代表	这	不同的	文化	的

[ðə; ði]['ri:dʒənz] ['kʌləf(ə)l][pɑ:st] .

the	**region's**	**colorful**	**past**	**.**
这	该地区的	丰富多彩的	过去的	.

所有这些都通过代表该地区丰富多彩的历史中不同文化的文物来展现。

[ðə; ði]['meɪdʒə(r)] [θi:m] [ɒv; əv][ðə; ði][mju'zi:əm][ɪz][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz]['djʊərɪŋ]

The	**major**	**theme**	**of**	**the**	**Museum**	**is**	**the**	**history**	**of**	**the**	**High**	**Plains**	**during**
这	主要的	主题	的	这	博物馆	是	这	历史	的	这	高的	平原	期间

[ðə; ði]['pɪəriəd][ɒv; əv][ðə; ði]['kæt(ə)l] ['ɪndəstri] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊpən][reɪndʒ] .

the	**period**	**of**	**the**	**cattle**	**industry**	**of**	**the**	**open**	**range**	**.**
这	时期	的	这	牛	行业	的	这	打开	范围	.

博物馆的主要主题是开放牧场畜牧业时期大平原的历史。

[wʌn] [ɪn'taɪə(r)] [hɔ:l] [ɪz] [dɪ'vəʊtɪd] [tu:; tə] [ðə; ði] [dɪ'spleɪ] [ɒv; əv] ['sædlz] , [spɜ:z] , ['læriət] , [bɑ:bd] ['waɪə(r)]

One	entire	hall	is	devoted	to	the	display	of	saddles	,	spurs	,	lariats	,	barbed	wire
一	全部的	大厅	是	奉献	到	这	展示	的	马鞍	,	马刺	,	套索	,	带倒刺的	金属丝

,

,

,

整整一个展厅专门用来展示马鞍、马刺、套索、铁丝网等。

['brændɪŋ] ['aɪənz] , [ə; eɪ] [tʃʌk] ['wægən] ,

branding	irons	,	a	chuck	wagon	,
品牌推广	熨斗	,	一个	查克	车皮	,

烙铁、餐车、

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [laɪf] [saɪz] ['mɒd(ə)l] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['tɪpɪk(ə)l] ['kaʊbɔɪ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [əʊld] [west] .

and	a	life	size	model	of	a	typical	cowboy	of	the	Old	West	.
和	一个	生活	尺寸	模型	的	一个	典型的	牛仔	的	这	老的	西方	.

以及一个与真人大小相同的西部牛仔模型。

[ðə; ði] [mju'zi:əm] ['ɔ:lsəʊ] ['haʊzɪz] [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['neɪʃənz] ['faɪnɪst] [kə'lekʃn] [ɒv; əv] [gʌnz] [ɒv; əv] [ðə; ði]

The	Museum	also	houses	one	of	the	nation's	finest	collections	of	guns	of	the
这	博物馆	还	房屋	一	的	这	国家的	最好的	收藏	的	枪支	的	这

[əʊld] [west] ,

Old	West	,
老的	西方	,

该博物馆还收藏着全国最精美的西部老式枪支藏品之一。

[ðə; ði] [əʊld] [wɜ:ld] , [ænd; ənd] [gʌnz] [ɒv; əv] [tə'deɪ] .

the	Old	World	,	and	guns	of	today	.
这	老的	世界	,	和	枪支	的	今天	.

旧世界的枪支，以及当今的枪支。

['ʌðə(r)] ['haɪlaɪts] [ɪn'klu:d] [skeɪl] ['mɒdlz] [dɪ'pɪktɪŋ] [si:nz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [əʊld] [west] ,

Other	highlights	include	scale	models	depicting	scenes	of	the	Old	West	,
其他	亮点	包括	规模	模型	描绘	场景	的	这	老的	西方	,

其他亮点包括描绘美国西部旧时代场景的比例模型，

[ig'zibits] [ɒv; əv] ['tɪpɪk(ə)l] [rʊmz; ru:mz] [frɒm; frəm] [ˌpaɪə'nɪə(r)] [hoʊmz] ['fɜ:nɪʃt] [wɪð] ['fɜ:nɪtʃə(r)] [ɒv; əv]

exhibits	of	typical	rooms	from	pioneer	homes	furnished	with	furniture	of
展品	的	典型的	房间	从	先锋	房屋	提供	和	家具	的

[ðæt] ['ɪərə] ,

that	era	,
那	时代	,

展出拓荒者家庭的典型房间，以及当时的家具。

[ə; eɪ] [faɪn] [ə'sɔ:tmənt] [ɒv; əv] [æn'ti:k] ['vi:ək(ə)lz] , [ænd; ənd] ['feɪməs] [kə'lekʃn] [ɒv; əv] ['westən] [ɑ:t] .

a	fine	assortment	of	antique	vehicles	,	and	famous	collections	of	Western	art	.
一个	美好的	品种	的	古董	车辆	,	和	著名的	收藏	的	西	艺术	.

种类繁多的古董车和著名的西方艺术收藏品。

[ðə; ði] ['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɒrɪk(ə)l] [mju'zi:əm] [ɪz] ['i:zəli] [ri:tʃt] [frɒm; frəm] ['eni] [ɒv; əv] [ðə; ði]

The	Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	is	easily	reached	from	any	of	the
这	狭长地带	-	平原	历史	博物馆	是	容易地	达到	从	任何	的	这

['meɪdʒə(r)] ['haɪweɪz] [ðæt] [pɑ:s] [θru:] ['kænjən] .

major	highways	that	pass	through	Canyon	.
主要的	高速公路	那	经过	通过	峡谷	.

从穿过峡谷的任何一条主要公路都可轻松抵达潘汉德尔平原历史博物馆。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ˈəʊpən][frɒm; frəm][naɪn] : - [ə; eɪ] . [em] . [tuː; tə][faɪv] : - [piː] . [em] . [ˈwiːkdeɪz] [ænd; ənd]

It	is	open	from	9	:	00	a	.	m	.	to	5	:	00	p	.	m	.	weekdays	and
它	是	打开	从	9	:	-	一个	.	米	.	到	5	:	-	p	.	米	.	工作日	和

[frɒm; frəm][ˌtuːˈtuː] :

from	2	:
从	2	:

工作日营业时间为上午 9:00 至下午 5:00，周末营业时间为下午 2:00 至下午 3:00。

- [piː] . [em] . [tuː; tə][sɪks] : - [piː] . [em] . [ˈsʌndez] . -

00	p	.	m	.	to	6	:	00	p	.	m	.	Sundays	.	47
-	p	.	米	.	到	6	:	-	p	.	米	.	星期日	.	-

周日晚上 12:00 至 18:00。47

[sɪˈlektɪd] [ˈrefərənsɪz] [[ˌtuːˈtuː]]

SELECTED	REFERENCES	[	2	]
已选	参考	[	2	]

参考文献[2]

[brænd] , [dʒeɪ] . [piː] . (-) [traɪˈæsɪk] [ˈsɪstəm] , [ɪn] [ˈiːstən] [ˈlɑːnəʊ][ɛstəˈkɑːdoʊ][ænd; ənd] [əˈdʒɔɪnɪŋ]

Brand	,	J	.	P	.	(	1956	)	Triassic	System	,	in	Eastern	Llano	Estacado	and	adjoining
品牌	,	J	.	P	.	(	-	)	三叠纪	系统	,	在	东	利亚诺	埃斯塔卡多	和	相邻的

[oˈsedʒ] [pleɪnz] : [west] [ˈteksəs] [dʒiˈɑːl] .

Osage	Plains	:	West	Texas	Geol	.
奥塞奇	平原	:	西方	德克萨斯州	地质	.

Brand, JP (1956) 东拉诺埃斯塔卡多和邻近奥塞奇平原的三叠纪系统: 西德克萨斯地质学杂志。

[səʊʃ] .

Soc	.
社会	.

社会学

[ænd; ənd] [ˈlʌbək] [dʒiˈɑːl] .

and	Lubbock	Geol	.
和	拉伯克	地质	.

以及拉伯克地质公司

[səʊʃ] . , [ˈgaɪdbʊk] , [sprɪŋ] [fiːld] [trɪp] , [ˈeɪprəl][sɪks] - [ˈsɛvən] , - , [ˌpiː ˈpiː] . [eit] - [naɪn] .

Soc	.	,	Guidebook	,	Spring	Field	Trip	,	April	6	-	7	,	1956	,	pp	.	8	-	9	.
社会	.	,	指南	,	春天	场地	旅行	,	四月	6	-	7	,	-	,	pp	.	8	-	9	.

学会，指南，春季实地考察，1956 年 4 月 6-7 日，第 8-9 页。

[ˈkʌmɪnz] , [ˈdʌbljuː] . [ef] . (-)

Cummins	,	W	.	F	.	(	1890	)
康明斯	,	W	.	F	.	(	-	)

康明斯，WF（1890）

[ðə; ði] [ˈpɜːmɪən] [ɒv; əv] [ˈteksəs] [ænd; ənd][ɪts] [ˌəʊvəˈlaɪɪŋ] [bedz] : [ˈteksəs] [dʒiˈɑːl] .

The	Permian	of	Texas	and	its	overlying	beds	:	Texas	Geol	.
这	二叠纪	的	德克萨斯州	和	它是	覆盖	床	:	德克萨斯州	地质	.

德克萨斯州的二叠纪及其上覆地层：德克萨斯州地质

[ˈsɜːveɪ] 1st [æn] .

Survey	1st	Ann	.
民意调查	1st	安	.

调查 1 年

[ˈrept] . (-) , [ˌpiː ˈpiː] . - - - .

Rept	.	(	1889	)	,	pp	.	183	-	197	.
代表	.	(	-	)	,	pp	.	-	-	-	.

报告（1889 年），第 183-197 页。

— — (-) [nəʊts] [ɒn][ðə; ði][dʒi'ɒlədʒi][ɒv; əv] ['nɔ:θ'westən] ['teksəs] : ['teksəs] [dʒi'ɑ:l] .
— — (1893) Notes on the geology of northwestern Texas : Texas Geol .
— — (-) 笔记 在 这 地质学 的 西北 德克萨斯州 : 德克萨斯州 地质 .

—— (1893) 关于德克萨斯州西北部地质的笔记：德克萨斯州地质。

['sɜ:veɪ] 4th [æn] .
Survey 4th Ann .
民意调查 4th 安 .

调查 4 年

['rept] . (-) , [ˌpi: 'ti:] .
Rept . (1892) , pt .
代表 . (-) , pt .

报告（1892 年），第 1 部分

[wʌn] , [ˌpi: 'pi:] . - - - .
1 , pp . 177 - 238 .
1 , pp . - - - .

1，第 177-238 页。

[dreɪk] , [en] . [ef] . (-) [strə'tɪgrəfi] [ɒv; əv][ðə; ði][traɪ'æsɪk] [fɔ:m'eɪʃənz] [ɒv; əv] [ˌnɔ:θ'i:st] ['teksəs]
Drake , N . F . (1892) Stratigraphy of the Triassic formations of northeast Texas
德雷克 , N . F . (-) 地层学 的 这 三叠纪 阵型 的 东北 德克萨斯州
: ['teksəs] [dʒi'ɑ:l] .
: Texas Geol .
: 德克萨斯州 地质 .

Drake, NF (1892) 德克萨斯州东北部三叠纪地层的地层学：德克萨斯州地质学报。

['sɜ:veɪ] 3rd [æn] .
Survey 3rd Ann .
民意调查 3rd 安 .

调查 3 年

['rept] . (-) , [ˌpi: 'pi:] . - - - .
Rept . (1891) , pp . 225 - 247 .
代表 . (-) , pp . - - - .

报告（1891 年），第 225-247 页。

['evənz] , [dʒi:] . [el] . (-) ['ʌpə(r)] [ˌsi:nəʊ'zəʊɪk][ɒv; əv][ðə; ði] [haɪ] [pleɪnz] : [west] ['teksəs] [dʒi'ɑ:l] .
Evans , G . L . (1949) Upper Cenozoic of the High Plains : West Texas Geol .
埃文斯 , G . L . (-) 上 新生代 的 这 高的 平原 : 西方 德克萨斯州 地质 .

Evans, GL (1949) 高平原上新生代：西德克萨斯地质。

[səʊʃ] . [ænd; ənd] [nju:] ['meksɪkəʊ][dʒi'ɑ:l] .
Soc . and New Mexico Geol .
社会 . 和 新的 墨西哥 地质 .

学会和新墨西哥州地质学会

[səʊʃ] . , ['gaɪdbʊk] [fɔ:(r); fə(r)] [fi:ld] [trɪp] [nəʊ] . [ˌtu:'tu:] , [nəʊ'vembə(r)][naɪn] , - , [ˌpi: 'pi:] . [wʌn] -
Soc . , Guidebook for Field Trip No . 2 , November 9 , 1949 , pp . 1 -
[naɪn] .
9 .

学会，《实地考察指南第 2 号》，1949 年 11 月 9 日，第 1-9 页。

* — — , [ænd; ənd] [mi:d] , [dʒi:] . [i:] . (-) [kwə'tɜ:n(ə)rɪ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['teksəs] [haɪ] [pleɪnz] , [ɪn]
*** — — , and Meade , G . E . (1945) Quaternary of the Texas High Plains , in**
* — — , 和 米德 , G . E . (-) 第四纪 的 这 德克萨斯州 高的 平原 , 在
[ˌkɑ:ntrɪ'bju:ʃnz] [tu:; tə][dʒi'ɒlədʒi] ,
Contributions to Geology ,
贡献 到 地质学 ,

*——，以及 Meade，GE（1945）《德克萨斯州高平原的第四纪》，载于《地质学贡献》，

- : ['juːnɪv] . ['teksəs] [pʌb] .
1944 : Univ . Texas Pub .
- : 大学 . 德克萨斯州 酒吧 .

1944年：德克萨斯大学出版社。

- , [ˌpiː 'piː] . - - - .
4401 , pp . 485 - 507 .
- , pp . - - - .

4401，第485-507页。

* [frai] , [dʒeɪ] . [siː] . , [ænd; ənd] ['lenəd] ,
*** Frye , J . C . , and Leonard ,**
* 弗莱 , J . C . , 和 伦纳德 ,

*弗莱、JC 和伦纳德，

[ə; eɪ] . [biː] . (-) ['stʌdiz] [ɒv; əv][ˌsiːnəʊ'zəʊɪk][dʒi'ɒlədʒi] [ə'lɒŋ] ['iːstən] ['mɑːdʒɪn][ɒv; əv] ['teksəs]
A . B . (1957) Studies of Cenozoic geology along eastern margin of Texas
一个 . B . (-) 研究 的 新生代 地质学 沿着 东 利润 的 德克萨斯州
[haɪ] [pleɪnz] ,
High Plains ,
高的 平原 ,

AB（1957）德克萨斯州大平原东缘新生代地质研究，

['ɑːmˌstrɒŋ] [tuː; tə] ['haʊəd] ['kaunti] : ['juːnɪv] . ['teksəs] , [bɜː(r)] . ['ekɒn] .
Armstrong to Howard counties : Univ . Texas , Bur . Econ .
阿姆斯特朗 到 霍华德 县 : 大学 . 德克萨斯州 , 伯 . 经济学 .

阿姆斯特朗县至霍华德县：德克萨斯大学经济局

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

['rept] .
Rept .
代表 .

报告。

['ɪnvz] .
Inves .
投资 .

投资

[nəʊ] . - , - [ˌpiː 'piː] . * — — ,
No . 32 , 62 pp . * — — ,
不 . - , - pp . * — — ,

第32期，62页*——

[ænd; ənd] — — (-) [ˌkɒrə'leɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌoʊgə'lɑːlə] [fɔː'meɪʃ(ə)n] (['niːəˌdʒiːn]) [ɪn] ['westən]
and — — (1959) Correlation of the Ogallala Formation (Neogene) in western
和 — — (-) 相关性 的 这 奥加拉拉 形成 (新基因) 在 西
['teksəs] [wɪð] [taɪp] [ləu'kælitiz][ɪn] [nə'bræskə] :
Texas with type localities in Nebraska :
德克萨斯州 和 类型 地方 在 内布拉斯加州 :

以及——（1959）德克萨斯州西部奥加拉拉组（新近纪）与内布拉斯加州典型产地的对比：

['juːnɪv] .
Univ .
大学 .

大学

['teksəs] , [bɜː(r)] . ['ekɒn] .
Texas , Bur . Econ .
德克萨斯州 , 伯 . 经济学 .

德克萨斯州，经济局

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

['rept] .
Rept .
代表 .

报告。

['ɪnvz] .
Inves .
投资 .

投资

[nəʊ] . - , - [ˌpiː 'piː] .
No . 39 , 46 pp .
不 . - , - pp .

第 39 号，46 页。

* — — , [ænd; ənd] — — (-) [rɪ'leɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ˌoʊgə'lɑːlə] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] ['sʌðən] [haɪ]
*** — — , and — — (1964) Relation of Ogallala Formation to the southern High**
* — — , 和 — — (-) 关系 的 奥加拉拉 形成 到 这 南部 高的
[pleɪnz] [ɪn] ['teksəs] : ['juːnɪv] .
Plains in Texas : Univ .
平原 在 德克萨斯州 : 大学 .

*——，和——（1964）奥加拉拉组与德克萨斯州南部高平原的关系：大学。

['teksəs] , [bɜː(r)] . ['ekɒn] .
Texas , Bur . Econ .
德克萨斯州 , 伯 . 经济学 .

德克萨斯州，经济局

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

['rept] .
Rept .
代表 .

报告。

['ɪnvz] .
Inves .
投资 .

投资

[nəʊ] . - , - [ˌpiː 'piː] .
No . 51 , 25 pp .
不 . - , - pp .

第 51 号，25 页。

* [dʒə'rɑːrd] , [ɑː(r)] . [em] . (-) [ˌbɪbli'ɒgrəfi] [ænd; ənd]['ɪndeks][ɒv; əv] ['teksəs] [dʒi'ɒlədʒi] : ['juːnɪv] .
*** Girard , R . M . (1959) Bibliography and index of Texas geology : Univ .**
* 吉拉尔 , 拉 . M . (-) 参考书目 和 指数 的 德克萨斯州 地质学 : 大学 .

*Girard, RM (1959) 德克萨斯地质学书目和索引：大学出版社。

['teksəs] [pʌb] .
Texas Pub .
德克萨斯州 酒吧 .

德州公共

- , - [ˌpiː ˈpiː] .
5910 , 238 pp .
- , - pp .

5910，238 页。

* — — (-) ['teksəs] [rɒks] [ænd; ənd] ['mɪnərəlz] : ['juːnɪv] .
*** — — (1964) Texas rocks and minerals : Univ .**
* — — (-) 德克萨斯州 岩石 和 矿物 : 大学 .

*—— (1964) 德克萨斯州的岩石和矿物：大学

['teksəs] , [bɜː(r)] . ['ekɒn] .
Texas , Bur . Econ .
德克萨斯州 , 伯 . 经济学 .

德克萨斯州，经济局

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

['gaɪdbʊk] [nəʊ] . [sɪks] , - [ˌpiː ˈpiː] .
Guidebook No . 6 , 109 pp .
指南 不 . 6 , - pp .

指南第 6 号，109 页。

[guːld] , [siː] . [en] . (-)
Gould , C . N . (1902)
古尔德 , C . N . (-)

Gould，CN（1902）

[ðə; ði][dʒiˈɒlədʒi][ænd; ənd]['wɔːtə(r)] [rɪ'sɔːsɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['iːstən] ['pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['pænhændl]
The geology and water resources of the eastern portion of the Panhandle
这 地质学 和 水 资源 的 这 东 部分 的 这 狭长地带
[ɒv; əv] ['teksəs] : [juː] . [es] . [dʒi'ɑːl] .
of Texas : U . S . Geol .
的 德克萨斯州 : U . S . 地质 .

德克萨斯州狭长地带东部的地质和水资源：美国地质调查局

['sɜːveɪ] ['wɔːtə(r)] - [sə'plaɪ] ['peɪpə(r)] - , - [ˌpiː ˈpiː] .
Survey Water - Supply Paper 154 , 64 pp .
民意调查 水 - 供应 纸 - , - pp .

供水调查报告 154，64 页。

— — (-) [ðə; ði][dʒiˈɒlədʒi][ænd; ənd]['wɔːtə(r)] [rɪ'sɔːsɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['westən] ['pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]
— — (1907) The geology and water resources of the western portion of the
— — (-) 这 地质学 和 水 资源 的 这 西 部分 的 这
['pænhændl] [ɒv; əv] ['teksəs] :
Panhandle of Texas :
狭长地带 的 德克萨斯州 :

——（1907）德克萨斯州狭长地带西部的地质和水资源：

[juː] . [es] . [dʒi'ɑːl] .
U . S . Geol .
U . S . 地质 .

美国地质调查局

['sɜːveɪ] ['wɔːtə(r)] - [sə'plaɪ] ['peɪpə(r)] - , - [ˌpiː 'piː] .
Survey Water - Supply Paper 191 , 70 pp .
民意调查 水 - 供应 纸 - , - pp .

供水调查报告 191，70 页。

* ['mæθjuːz] , ['dʌbljuː] . [eɪtʃ] . , [θriː] (-) ['teksəs] ['fɒslz] : [æn; ən]['æmətə(r)] [kə'lɛktərz] ['hændbʊk] : ['juːnɪv] .
*** Matthews , W . H . , III (1960) Texas fossils : An amateur collector's handbook : Univ .**
* 马修斯 , W . H . , 三、 (-) 德克萨斯州 化石 : 一个 业余 收藏家的 手册 : 大学 .

*Matthews, WH, III (1960) 德克萨斯化石：业余收藏家手册：大学出版社。

['teksəs] , [bɜː(r)] . ['ekɒn] .
Texas , Bur . Econ .
德克萨斯州 , 伯 . 经济学 .

德克萨斯州，经济局

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

['gaɪdbʊk] [nəʊ] . [ˌtuː'tuː] , - [ˌpiː 'piː] .
Guidebook No . 2 , 123 pp .
指南 不 . 2 , - pp .

指南第 2 号，123 页。

* ['pætən] , [el] . [tiː] . (-)
*** Patton , L . T . (1923)**
* 巴顿 , L . T . (-)

*巴顿中尉（1923年）

[ðə; ði][dʒi'ɒlədʒi][ɒv; əv]['pɒtə(r)] ['kaʊnti] [['teksəs]] : ['juːnɪv] .
The geology of Potter County [Texas] : Univ .
这 地质学 的 波特 县 [德克萨斯州] : 大学 .

德克萨斯州波特县的地质情况：大学

['teksəs] [bʊl] . - , - [ˌpiː 'piː] .
Texas Bull . 2330 , 180 pp .
德克萨斯州 公牛 . - , - pp .

德克萨斯公报 2330，180 页。

* [riːd] , [el] . [siː] . , [ænd; ənd] ['lɔːŋ'nɛkər] , [əʊ] . [em] . (-)
*** Reed , L . C . , and Longnecker , O . M . (1932)**
* 芦苇 , L . C . , 和 长颈鹿 , 哦 . M . (-)

*Reed, LC 和 Longnecker, OM (1932)

[ðə; ði][dʒi'ɒlədʒi][ɒv; əv] ['hɛmˌfɪl] ['kaʊnti] , ['teksəs] : ['juːnɪv] . ['teksəs] [pʌb] . - , - [ˌpiː 'piː] .
The geology of Hemphill County , Texas : Univ . Texas Pub . 3231 , 98 pp .
这 地质学 的 亨普希尔 县 , 德克萨斯州 : 大学 . 德克萨斯州 酒吧 . - , - pp .

德克萨斯州亨普希尔县的地质情况：德克萨斯大学出版物 3231，98 页。

* ['sɛlərdz] , [iː] . [eɪtʃ] . , ['ædkɪnz] , ['dʌbljuː] . [es] . , [ænd; ənd] ['plʌmə(r)] , [ef] . [biː] . (-)
*** Sellards , E . H . , Adkins , W . S . , and Plummer , F . B . (1933)**
* 塞拉德 , E . H . , 阿德金斯 , W . S . , 和 普卢默 , F . B . (-)

*Sellards, EH, Adkins, WS 和 Plummer, FB (1933)

[ðə; ði][dʒi'ɒlədʒi][ɒv; əv] ['teksəs] , [vɒl] .
The geology of Texas , Vol .
这 地质学 的 德克萨斯州 , 沃尔 .

德克萨斯州地质，第1卷

[ai] , [strə'tɪgrəfi] : ['juːnɪv] .
I , Stratigraphy : Univ .
我 , 地层学 : 大学 .

我，地层学：大学。

['teksəs] [bʊl] . - (['ɔːgəst] - , -) , - [ˌpiː 'piː] .
Texas Bull . 3232 (August 22 , 1932) , 1007 pp .
德克萨斯州 公牛 . - (八月 - , -) , - pp .

德克萨斯公报 3232（1932 年 8 月 22 日），1007 页。

[west] ['teksəs] [steɪt] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl][sə'saɪəti] (-) ['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] [fiːld] [trɪp] ['gaɪdbʊk] :
West Texas State University Geological Society (1964) Palo Duro Field Trip Guidebook :
西方 德克萨斯州 状态 大学 地质 社会 (-) 帕洛 杜罗 场地 旅行 指南 :
[west] ['teksəs] [steɪt] ['juːnɪv] .
West Texas State Univ .
西方 德克萨斯州 状态 大学 .

西德克萨斯州立大学地质学会（1964）帕洛杜罗野外考察指南：西德克萨斯州立大学

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

[səʊʃ] . , ['kænjən] , - [ˌpiː 'piː] .
Soc . , Canyon , 18 pp .
社会 . , 峡谷 , - pp .

Soc.，Canyon，18 页。

— — (-) [dʒi'ɒlədʒi][ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] [steɪt] [pɑːk] [ænd; ənd][ðə; ði] ['pænhændl] [ɒv; əv]
— — (1960) Geology of Palo Duro Canyon State Park and the Panhandle of
— — (-) 地质学 的 帕洛 杜罗 峡谷 状态 公园 和 这 狭长地带 的
['teksəs] :
Texas :
德克萨斯州 :

—— (1960) 帕洛杜罗峡谷州立公园和德克萨斯州狭长地带的地质情况：

[west] ['teksəs] [steɪt] ['juːnɪv] .
West Texas State Univ .
西方 德克萨斯州 状态 大学 .

西德克萨斯州立大学

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

[səʊʃ] . , ['gaɪdbʊk] [fɔː(r); fə(r)] - - ['ænjuəl] [fiːld] [trɪp] , ['eɪprəl] - - - , - , - [ˌpiː 'piː] .
Soc . , Guidebook for 1966 SASGS Annual Field Trip , April 15 - 17 , 1966 , 58 pp .
社会 . , 指南 为了 - - 年度的 场地 旅行 , 四月 - - - , - , - pp .

Soc.，1966 年 SASGS 年度野外考察指南，1966 年 4 月 15 日至 17 日，58 页。

[smɪθ] , [ə; eɪ] . [ɑː(r)] . (-) [keɪvz] [ɒv; əv]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] : [ðə; ði] ['teksəs] ['keɪvə(r)] ,
Smith , A . R . (1967) Caves of Palo Duro Canyon : The Texas Caver ,
史密斯 , 一个 . 拉 . (-) 洞穴 的 帕洛 杜罗 峡谷 : 这 德克萨斯州洞穴探险者 ,
['æbəˌliːn] , ['teksəs] , [vɒl] .
Abilene , Texas , vol .
阿比林 , 德克萨斯州 , 卷 .

Smith, AR (1967) Palo Duro Canyon 的洞穴：德克萨斯州洞穴探险家，德克萨斯州阿比林，第 1 卷。

- , [ˌpiː 'piː] . - - - . -
12 , pp . 145 - 148 . 48
- , pp . - - - . -

12，第145-148页。48

['glɒsəri]

GLOSSARY

词汇表

词汇表

[ə'breɪʒ(ə)n] — [ɪ'rəʊʒ(ə)n][ɒv; əv] [rɒk] [mə'tɪərɪəl][baɪ]['frɪkʃ(ə)n][ɒv; əv]['sɒlɪd]['pɑːtɪk(ə)lz] [muːvd] [baɪ]['wɔːtə(r)] , [aɪs] , [wɪnd] , [ɔː(r)]['grævəti] .

Abrasion	—	erosion	of	rock	material	by	friction	of	solid	particles	moved	by	water	,	ice	,	wind	,	or	gravity	.
磨损	—	侵蚀	的	岩石	材料	经过	摩擦	的	坚硬的	颗粒	已搬	经过	水	,	冰	,	风	,	或者	重力	.

磨蚀——水、冰、风或重力作用下固体颗粒摩擦对岩石物质造成的侵蚀。

['æbsəluːt] [taɪm] — [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] ['meʒəd] [ɪn] [j'iəz] .

Absolute	time	—	geologic	time	measured	in	years	.
绝对	时间	—	地质	时间	测量	在	年	.

绝对时间——以年为单位测量的地质时间。

[kəm'peə(r)] [wɪð] ['relətɪv] [taɪm] .

Compare	with	relative	time	.
比较	和	相对的	时间	.

与相对时间进行比较。

[æm'fɪbɪənz] — [kəʊld] - ['blʌdɪd] [fɔː(r)] - ['fʊtɪd] ['ænɪmlz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [gɪlz] [ɪn] [juːθ] [ænd; ənd] [lʌŋz] [ɪn][mə'tʃʊərəti] ([iː] . [dʒiː] . , [frɒg]) .

Amphibians	—	cold	-	blooded	four	-	footed	animals	which	have	gills	in	youth	and	lungs	in	maturity	(	e	.	g	.	,	frog	)	.
两栖动物	—	寒冷的	-	血腥	四	-	有脚的	动物	哪个	有	鳃	在	青年	和	肺	在	到期	(	e	.	克	.	,	青蛙	)	.

两栖动物——冷血四足动物，幼年时用鳃呼吸，成年后用肺呼吸（例如，青蛙）。

[æn'haɪdraɪt] — [ðə; ði]['mɪnərəl]['kælsiəm] ['sʌlfeɪt] , $CaSO_4$. [siː] ['dʒɪpsəm] .

Anhydrite	—	the	mineral	calcium	sulfate	,	$CaSO_4$	.	See	Gypsum	.
无水石膏	—	这	矿物	钙	硫酸盐	,	$CaSO_4$	.	看	石膏	.

硬石膏——矿物硫酸钙，化学式为$CaSO_4$。参见石膏。

['æntiklaɪn] — [æn; ən] [ɑːtʃ] - [laɪk][fəʊld][ɪn][ðə; ði] [rɒks] , [wɪð] [ðə; ði][bedz] ['dɪpɪŋ] [ɪn] ['ɒpəzɪt] [də'rekʃ(ə)nz][ɒn][ðə; ði] [tuː] [saɪdz] .

Anticline	—	an	arch	-	like	fold	in	the	rocks	,	with	the	beds	dipping	in	opposite	directions	on	the	two	sides	.
背斜	—	一个	拱	-	喜欢	折叠	在	这	岩石	,	和	这	床	浸渍	在	对面的	方向	在	这	二	侧面	.

背斜——岩石中呈拱形的褶皱，两侧岩层向相反方向倾斜。

['ækwɪfə(r)] — [ə; eɪ]['wɔːtə(r)] - ['beərɪŋ] ['leɪə(r)][ɒv; əv] ['pɔːrəs] [ænd; ənd] ['pɜːmiəb(ə)l] [rɒk] .

Aquifer	—	a	water	-	bearing	layer	of	porous	and	permeable	rock	.
含水层	—	一个	水	-	轴承	层	的	多孔	和	透水	岩石	.

含水层——多孔且可渗透的岩层，其中含有水。

[ə'ræg(ə)ˌnaɪt] — [ə; eɪ] [fɔːm] [ɒv; əv]['kælsiəm] ['kɑːbənət] ($CaCO_3$) .

Aragonite	—	a	form	of	calcium	carbonate	(	$CaCO_3$	)	.
文石	—	一个	形式	的	钙	碳酸盐	(	$CaCO_3$	)	.

文石——碳酸钙（$CaCO_3$）的一种形式。

[ˌɑːkiə'zəuik] — [ðə; ði]['əʊldɪst] [nəʊn] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl]['ɪərə] ; ['ɜːli] [priː'kæmbriən] .

Archeozoic	—	the	oldest	known	geological	era	;	early	Precambrian	.
古生代	—	这	最老	已知	地质	时代	;	早期的	前寒武纪	.

太古宙——已知最古老的地质时代；前寒武纪早期。

['bedɪŋ] [pleɪn] — [ðə; ðɪ] [pleɪn] [ɒv; əv] [ˌdiːmɑː'keɪʃn] [bɪ'twiːn] [tuː] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [rɒk] ['leɪəz] [ɔː(r)]
Bedding **plane** **—** **the** **plane** **of** **demarcation** **between** **two** **individual** **rock** **layers** **or**
寝具 飞机 — 这 飞机 的 划界 之间 二 个人 岩石 层 或者
['strɑːtə] .
strata **.**
地层 .

层理面——两个独立岩层或岩层之间的分界面。

['kælsaɪt] — [ə; eɪ] ['mɪnərəl] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] ['kælsiəm] ['kɑːbənət] , $CaCO_3$.
Calcite **—** **a** **mineral** **composed** **of** **calcium** **carbonate** **,** **$CaCO_3$** **.**
方解石 — 一个 矿物 由 的 钙 碳酸盐 , $CaCO_3$.

方解石——一种由碳酸钙 ($CaCO_3$) 组成的矿物。

[kæ'liːtʃi] — [æn; ən] [əˌkjuːmjə'leɪʃn] [ɒv; əv] ['kælsiəm] ['kɑːbənət] , ['kɒmənli] [waɪt] [ɪn] ['kʌlə(r)] , [ɪn] [ðə; ðɪ]
Caliche **—** **an** **accumulation** **of** **calcium** **carbonate** **,** **commonly** **white** **in** **color** **,** **in** **the**
钙质层 — 一个 积累 的 钙 碳酸盐 , 通常 白色的 在 颜色 , 在 这
[sɔɪl] ['prəʊfaɪl] .
soil **profile** **.**
土壤 轮廓 .

钙质层——土壤剖面中碳酸钙的积累，通常呈白色。

[ˌsiːnəʊ'zəʊɪk] — [ðə; ðɪ] ['leɪtɪst] ['ɪərə] [ɒv; əv] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [taɪm] ,
Cenozoic **—** **the** **latest** **era** **of** **geologic** **time** **,**
新生代 — 这 最新的 时代 的 地质 时间 ,

新生代——地质年代的最新时期，

[kən'teɪnɪŋ] [ðə; ðɪ] ['tɜːʃəri] [ænd; ənd] [kwə'tɜːn(ə)rɪ] [pɪərɪədz] [ænd; ənd] [kən'tɪnjʊɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ðɪ] ['prez(ə)nt]
containing **the** **Tertiary** **and** **Quaternary** **Periods** **and** **continuing** **to** **the** **present**
包含 这 第三 和 第四纪 时期 和 继续 到 这 展示
[taɪm] .
time **.**
时间 .

包括第三纪和第四纪，一直延续至今。

[tʃɜːt] — [dens] , [hɑːd] [rɒk] [ɒv; əv] ['veri] [faɪn] - [greɪnd] ['sɪlɪkə] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ɪn] ['nɒdjʊlə(r)] [fɔːm] .
Chert **—** **dense** **,** **hard** **rock** **of** **very** **fine** **-** **grained** **silica** **,** **usually** **in** **nodular** **form** **.**
燧石 — 稠密 , 难的 岩石 的 非常 美好的 - 颗粒状 二氧化硅 , 通常 在 结节状 形式 .

燧石——一种致密、坚硬的岩石，由非常细粒的二氧化硅构成，通常呈结核状。

[ðɪs] [mə'tɪərɪəl] [ɪz] ['ɔːlsəʊ] [kɔːld] [flɪnt] .
This **material** **is** **also** **called** **flint** **.**
这 材料 是 还 称为 燧石 .

这种材料也称为燧石。

[kən'kriːʃən] — [ə; eɪ] [ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli] ['sferɪkl] , [ɒv; əv] ['mɪnərəl] ['mætə(r)] [ɪn]
Concretion **—** **a** **concentration** **,** **usually** **spherical** **,** **of** **mineral** **matter** **in**
结石 — 一个 专注 , 通常 球形 , 的 矿物 事情 在
[ˌsedɪ'mentri] [rɒks] , [prə'djuːst] [baɪ] [dɪ'pɑːzɪts] [frɒm; frəm] [sə'luːʃ(ə)n] ;
sedimentary **rocks** **,** **produced** **by** **deposits** **from** **solution** **;**
沉积 岩石 , 生产 经过 存款 从 解决方案 ;

结核——沉积岩中由溶液沉积形成的矿物物质的聚集体，通常呈球形；

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['hɑːdə(r)] [ðæn; ðən] [ðə; ðɪ] [sə'raʊndɪŋ] [rɒk] .
it **is** **harder** **than** **the** **surrounding** **rock** **.**
它 是 更难 比 这 周围 岩石 .

它比周围的岩石更坚硬。

[kən'glɒmərət] — [ə; eɪ] [ˌsedɪ'mentri] [rɒk] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] ['raʊndɪd] , ['wɔːtə(r)] - [wɔːn] ['græv(ə)l] ,

Conglomerate	**—**	**a**	**sedimentary**	**rock**	**composed**	**of**	**rounded**	**,**	**water**	**-**	**worn**	**gravel**	**,**
集团	—	一个	沉积	岩石	由	的	圆润	,	水	-	磨损	碎石	,

['juːʒuəli; 'juːʒəli] [mɪkst] [wɪð] [sænd] ,

usually	**mixed**	**with**	**sand**	**,**
通常	混合	和	沙	,

砾岩——一种由圆形、经水流冲刷的砾石组成的沉积岩，通常混有沙子。

[ænd; ənd] [sɪ'mentɪd] [tə'geðə(r)] [baɪ] [ə'nʌðə(r)] ['mɪnərəl] ['sʌbstəns] .

and	**cemented**	**together**	**by**	**another**	**mineral**	**substance**	**.**
和	水泥	一起	经过	其他	矿物	物质	.

并由另一种矿物质粘合在一起。

['kɒprəˌlaɪt] — [ðə; ði] ['fɒsəlaɪzd] ['ekskrɪmənt] [ɒv; əv] ['ænɪmlz] .

Coprolite	**—**	**the**	**fossilized**	**excrement**	**of**	**animals**	**.**
粪化石	—	这	化石	粪便	的	动物	.

粪化石——动物的化石化排泄物。

[iː'əʊliən] — [pɜː'teɪnɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] [ænd; ənd] [ðə; ði] [dɪ'pɑːzɪts] [rɪ'zʌltɪŋ] [frɒm; frəm] [wɪnd]

Eolian	**—**	**pertaining**	**to**	**the**	**erosion**	**and**	**the**	**deposits**	**resulting**	**from**	**wind**
风能	—	相关的	到	这	侵蚀	和	这	存款	结果	从	风

['ækʃ(ə)n] [ænd; ənd] [tuː; tə] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] [wɪnd] - [træns'pɔːtid] [mə'tɪəriəl] .

action	**and**	**to**	**sedimentary**	**rocks**	**composed**	**of**	**wind**	**-**	**transported**	**material**	**.**
行动	和	到	沉积	岩石	由	的	风	-	运输	材料	.

风成的——指风力作用造成的侵蚀和沉积，以及由风力搬运的物质组成的沉积岩。

['iːpɒk] — [ə; eɪ] [ˌsʌbdɪ'vɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['pɪəriəd] , [sʌtʃ] [æz; əz] [ðə; ði] ['plaɪəˌsiːn] ['iːpɒk] [ɒv; əv]

Epoch	**—**	**a**	**subdivision**	**of**	**a**	**geologic**	**period**	**,**	**such**	**as**	**the**	**Pliocene**	**Epoch**	**of**
时代	—	一个	细分	的	一个	地质	时期	,	这样的	作为	这	上新世	时代	的

[ðə; ði] ['tɜːʃəri] ['pɪəriəd] .

the	**Tertiary**	**Period**	**.**
这	第三	时期	.

纪元——地质时期的一个细分，例如第三纪的上新世。

['ɪərə] — [ə; eɪ] ['meɪdʒə(r)] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [taɪm] .

Era	**—**	**a**	**major**	**division**	**of**	**geologic**	**time**	**.**
时代	—	一个	主要的	分配	的	地质	时间	.

纪元——地质时间的一个主要划分单位。

[ɔːl] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [taɪm] [ɪz] [dɪ'vaɪdɪd] ['ɪntuː] [faɪv] ['ɪərəz] : [ðə; ði] [ˌɑːkiə'zəuik] , [ˌprotərə'zoɪk] , [ˌpelio'zoɪk] ,

All	**geologic**	**time**	**is**	**divided**	**into**	**five**	**eras**	**:**	**the**	**Archeozoic**	**,**	**Proterozoic**	**,**	**Paleozoic**	**,**
全部	地质	时间	是	分割	进入	五	时代	:	这	古生代	,	元古代	,	古生代	,

[ˌmesəʊ'zəʊɪk] , [ænd; ənd] [ˌsiːnəʊ'zəʊɪk] ['ɪərəz] .

Mesozoic	**,**	**and**	**Cenozoic**	**Eras**	**.**
中生代	,	和	新生代	时代	.

整个地质时期分为五个时代：太古宙、元古宙、古生代、中生代和新生代。

[flə'resns] — [ˌluːmɪ'nesns] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['mɪnərəl] ['djʊərɪŋ] [ɪk'spəʊʒə(r)] [tuː; tə] [ˌreɪdi'eɪʃn] ([sʌtʃ]

Fluorescence	**—**	**luminescence**	**of**	**a**	**mineral**	**during**	**exposure**	**to**	**radiation**	**(**	**such**
荧光	—	发光	的	一个	矿物	期间	接触	到	辐射	(	这样的

[æz; əz] [frɒm; frəm] [ˌʌltrə'vaɪələt] [ɔː(r)] [eks] - [reɪz]) .

as	**from**	**ultraviolet**	**or**	**X**	**-**	**rays**	**)**	**.**
作为	从	紫外线	或者	X	-	射线	)	.

荧光——矿物在暴露于辐射（例如紫外线或 X 射线）时发光的现象。

['fluːviəl] [dɪ'pɒzɪt] — ['sedɪmənt] [dɪ'pɒzɪtɪd] [baɪ] [striːmz] .

Fluvial	**deposit**	**—**	**sediment**	**deposited**	**by**	**streams**	**.**
河流	订金	—	沉淀	已存	经过	溪流	.

河流沉积物——由河流沉积的沉积物。

[fɔː'meɪʃ(ə)n] — [ə; eɪ] [rɒk] ['juːnɪt]['juːsf(ə)l][fɔː(r); fə(r)] ['mæpɪŋ] [ænd; ənd] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [praɪ'merəli][ɒn]

Formation	**—**	**a**	**rock**	**unit**	**useful**	**for**	**mapping**	**and**	**distinguished**	**primarily**	**on**
形成	—	一个	岩石	单元	有用	为了	地图	和	杰出的	主要	在

[ðə; ði]['beɪsɪs][ɒv; əv][ˌlɪθə'lɒdʒɪk]['kærəktə(r)] .

the	**basis**	**of**	**lithologic**	**character**	**.**
这	基础	的	岩性学	特点	.

地层——一种可用于测绘的岩石单元，主要根据岩性特征进行区分。

['fɒs(ə)l] — ['eni] [rɪ'meɪnz] [ɔː(r)]['treɪsɪs][ɒv; əv][plɑːnts][ɔː(r)] ['ænɪmlz] [prɪ'zɜːvd] [ɪn][dɪ'pɑːzɪts][ɒv; əv][ə; eɪ]

Fossil	**—**	**any**	**remains**	**or**	**traces**	**of**	**plants**	**or**	**animals**	**preserved**	**in**	**deposits**	**of**	**a**
化石	—	任何	遗迹	或者	痕迹	的	植物	或者	动物	保存完好	在	存款	的	一个

[pɑːst][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][eɪdʒ] .

past	**geologic**	**age**	**.**
过去的	地质	年龄	.

化石——保存在过去地质时期沉积物中的动植物遗骸或痕迹。

['dʒiːəʊd] — [ə; eɪ] ['hɒləʊ] [stəʊn] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli][laɪnd][ɔː(r)] [fɪld] [wɪð] ['mɪnərəl]['mætə(r)] .

Geode	**—**	**a**	**hollow**	**stone**	**,**	**usually**	**lined**	**or**	**filled**	**with**	**mineral**	**matter**	**.**
晶洞	—	一个	空洞的	石头	,	通常	衬里	或者	已填	和	矿物	事情	.

晶洞——一种空心石头，通常内衬或填充有矿物物质。

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][eɪdʒ] — [ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv][æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][æz; əz]['steɪtɪd][ɪn] [tɜːmz] [ɒv; əv]

Geologic	**age**	**—**	**the**	**age**	**of**	**an**	**object**	**as**	**stated**	**in**	**terms**	**of**
地质	年龄	—	这	年龄	的	一个	目的	作为	声明	在	条款	的

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] ([iː] . [dʒiː] . ,

geologic	**time**	**(**	**e**	**.**	**g**	**.**	**,**
地质	时间	(	e	.	克	.	,

地质年龄——以地质时间尺度表示的物体的年龄（例如，

[ə; eɪ] [ˌpensil'veiniən] [fɜːn] , [krɪ'teɪʃəs] ['daɪnəsɔː(r)]) .

a	**Pennsylvanian**	**fern**	**,**	**Cretaceous**	**dinosaur**	**)**	**.**
一个	宾夕法尼亚人	蕨类	,	白垩纪	恐龙	)	.

宾夕法尼亚纪蕨类植物，白垩纪恐龙）。

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] — [ɔːl][taɪm] [wɪtʃ] [hæz; həz] [ɪ'læpst] [sɪns] [ðə; ði][fɜːst] [nəʊn] [rɒks] [wɜː(r); wə(r)]

Geologic	**time**	**—**	**all**	**time**	**which**	**has**	**elapsed**	**since**	**the**	**first**	**known**	**rocks**	**were**
地质	时间	—	全部	时间	哪个	有	过去	自从	这	第一的	已知	岩石	是

[fɔːmd] [ænd; ənd] [kən'tɪnjʊɪŋ] [ʌn'tɪl]['riːs(ə)nt] ,

formed	**and**	**continuing**	**until**	**recent**	**,**
形成	和	继续	直到	最近的	,

地质时间——指从已知最早的岩石形成至今所经过的所有时间。

[ɔː(r)]['mɒd(ə)n] , [taɪmz] .

or	**modern**	**,**	**times**	**.**
或者	现代的	,	时代	.

或者现代。

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] [skeɪl] — ['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'vɪʒnz] [ɒv; əv] [ɜːθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] .

Geologic	**time**	**scale**	**—**	**record**	**of**	**the**	**divisions**	**of**	**earth**	**history**	**.**
地质	时间	规模	—	记录	的	这	部门	的	地球	历史	.

地质年代尺度——地球历史划分的记录。

['dʒɪpsəm] — [ə; eɪ]['mɪnərəl] , ['haɪdreɪtɪd]['kælsiəm] ['sʌlfeɪt] ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) .

Gypsum	**—**	**a**	**mineral**	**,**	**hydrated**	**calcium**	**sulfate**	**(**	**$CaSO_4 \cdot 2H_2O$**	**)**	**.**
石膏	—	一个	矿物	,	水合	钙	硫酸盐	(	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	)	.

石膏——一种矿物，水合硫酸钙（$CaSO_4 \cdot 2H_2O$）。

[siː] [æn'haɪdraɪt] .

See	**Anhydrite**	**.**
看	无水石膏	.

参见硬石膏。

['huːduː] — [ə; eɪ] [fɔːm] [prə'djuːst] [baɪ][ɪ'rəʊʒ(ə)n][ɒv; əv] [rɒk] .

Hoodoo	**—**	**a**	**form**	**produced**	**by**	**erosion**	**of**	**rock**	**.**
观	—	一个	形式	生产	经过	侵蚀	的	岩石	.

石柱群——岩石风化作用形成的地貌。

[aɪs][eɪdʒ] — [ðə; ðɪ] ['plaɪstəˌsiːn] ['iːpɒk] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [kwə'tɜːn(ə)rɪ] ['pɪəriəd] , [ˌsiːnəʊ'zəʊɪk]['ɪərə] ; [ə; eɪ][taɪm] [ɒv; əv] [ɪk'stensɪv] [ˌgleɪsi'eɪʃn] .

Ice	**age**	**—**	**the**	**Pleistocene**	**Epoch**	**of**	**the**	**Quaternary**	**Period**	**,**	**Cenozoic**	**Era**	**;**	**a**	**time**	**of**	**extensive**	**glaciation**	**.**
冰	年龄	—	这	更新世	时代	的	这	第四纪	时期	,	新生代	时代	;	一个	时间	的	广泛的	冰川作用	.

冰河时代——新生代第四纪更新世；冰川广泛覆盖的时期。

['ɪgniəs] [rɒk] — [rɒks] [wɪtʃ] [hæv; həv] [sə'lɪdɪfaɪd] [frɒm; frəm]['lɑːvə][ɔː(r)]['məʊltən] [rɒk] [kɔːld] ['mægmə] .

Igneous	**rock**	**—**	**rocks**	**which**	**have**	**solidified**	**from**	**lava**	**or**	**molten**	**rock**	**called**	**magma**	**.**
火成岩	岩石	—	岩石	哪个	有	凝固	从	岩浆	或者	熔融的	岩石	称为	岩浆	.

火成岩——由熔岩或熔融岩石（称为岩浆）凝固而成的岩石。

[dʒɔɪnt] — [ə; eɪ]['fræktʃə(r)][ɪn][ə; eɪ] [rɒk] [ə'lɒŋ] [wɪtʃ] [ðeə(r)][hæz; həz] [biːn] [nəʊ] [dɪs'pleɪsmənt] [ɒn] ['ɒpəzɪt] [saɪdz][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [breɪk] .

Joint	**—**	**a**	**fracture**	**in**	**a**	**rock**	**along**	**which**	**there**	**has**	**been**	**no**	**displacement**	**on**	**opposite**	**sides**	**of**	**the**	**break**	**.**
联合的	—	一个	断裂	在	一个	岩石	沿着	哪个	那里	有	到过	不	位移	在	对面的	侧面	的	这	休息	.

节理——岩石中的裂缝，其两侧没有发生位移。

[dʒɔɪnt] ['sɪstəm] — [ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv] [tuː] [ɔː(r)][mɔː(r)][sets][ɒv; əv][dʒɔɪnts] ['pɑːsɪŋ] [θruː] [ə; eɪ] [rɒk] [mæs] [ænd; ənd] ['sepəreɪtɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][ˈɪntuː] [blɒks] [ɒv; əv][mɔː(r)][ɔː(r)] [les] ['regjələ(r)]['pæt(ə)n] .

Joint	**System**	**—**	**a**	**series**	**of**	**two**	**or**	**more**	**sets**	**of**	**joints**	**passing**	**through**	**a**	**rock**	**mass**	**and**	**separating**	**it**	**into**	**blocks**	**of**	**more**	**or**	**less**	**regular**	**pattern**	**.**
联合的	系统	—	一个	系列	的	二	或者	更多的	套	的	关节	通过	通过	一个	岩石	大量的	和	分离	它	进入	积木	的	更多的	或者	较少的	常规的	图案	.

节理系统——指穿过岩体的两组或多组节理，将岩体分割成具有或多规则图案的岩块。

[mæs] - ['weɪstɪŋ] — [ɪ'rəʊʒ(ə)n] [kɔːzd] ['tʃiːfli] [baɪ]['grævəti] .

Mass	**-**	**wasting**	**—**	**erosion**	**caused**	**chiefly**	**by**	**gravity**	**.**
大量的	-	浪费	—	侵蚀	导致	主要	经过	重力	.

大规模滑坡——主要由重力引起的侵蚀。

[ˌmesəʊ'zəʊɪk] — [ðə; ðɪ][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['ɪərə] [bɪ'twiːn] [ðə; ðɪ] [ˌpelio'zoɪk] [ænd; ənd][ˌsiːnəʊ'zəʊɪk]['iəɹəz] ; [ðə; ðɪ] “ [eɪdʒ][ɒv; əv] ['reptaɪlz] .

Mesozoic	**—**	**the**	**geologic**	**era**	**between**	**the**	**Paleozoic**	**and**	**Cenozoic**	**Eras**	**;**	**the**	**“**	**Age**	**of**	**Reptiles**	**.**
中生代	—	这	地质	时代	之间	这	古生代	和	新生代	时代	;	这	“	年龄	的	爬行动物	.

中生代——古生代和新生代之间的地质时代；“爬行动物时代”。

” [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒk] — [rɒk] [fɔːmd] [frɒm; frəm] ['ɪgniəs] [ɔː(r)] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] [ðæt] [hæv; həv] ” **Metamorphic** **rock** **—** **rock** **formed** **from** **igneous** **or** **sedimentary** **rocks** **that** **have** [biːn] [səb'dʒektɪd][tuː; tə] [greɪt] ['tʃeɪndʒɪz] [ɪn] ['temprətʃə(r)] ,

”	变质作用	岩石	—	岩石	形成	从	火成岩	或者	沉积	岩石	那	有	**been**	**subjected**	**to**	**great**	**changes**	**in**	**temperature**	**,**
													到过	受	到	伟大的	变化	在	温度	,

“变质岩——由火成岩或沉积岩经历巨大温度变化而形成的岩石，

['preʃə(r)] , [ɔː(r)]['kemɪk(ə)l] [ɪn'vaɪrənmənt] .

pressure	**,**	**or**	**chemical**	**environment**	**.**
压力	,	或者	化学	环境	.

压力或化学环境。

[ˌmetəˈmɔːfɪzəm] — [ðə; ði]['prəʊses] [weə'baɪ] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)] [tʃeɪndʒd] ['fɪzɪkli] [baɪ] [hiːt] , ['preʃə(r)]

Metamorphism	**—**	**the**	**process**	**whereby**	**rocks**	**are**	**changed**	**physically**	**by**	**heat**	**,**	**pressure**
变质	—	这	过程	由此	岩石	是	已更改	身体	经过	热	,	压力

, [ɔː(r)]['kemɪk(ə)l] [ɪn'vaɪrənmənt] ['ɪntuː] ['dɪfrənt] [kaɪndz] .

,	**or**	**chemical**	**environment**	**into**	**different**	**kinds**	**.**
,	或者	化学	环境	进入	不同的	种类	.

变质作用——岩石在热、压力或化学环境的作用下发生物理变化，变成不同种类的过程。

['mɪnərəl] — [ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəli] [ə'kɜːrɪŋ] [ˌɪnɔː'gænɪk] ['sʌbstəns] [pə'zesɪŋ] ['defɪnət] ['kemɪk(ə)l] [ænd; ənd]

Mineral	**—**	**a**	**naturally**	**occurring**	**inorganic**	**substance**	**possessing**	**definite**	**chemical**	**and**
矿物	—	一个	自然	发生	无机物	物质	拥有	定	化学	和

['fɪzɪk(ə)l] ['prɒpətiz] .

physical	**properties**	**.**
身体的	特性	.

矿物——一种天然存在的无机物质，具有确定的化学和物理性质。

['nɒdjuːl] — ['raʊndɪd] [lʌmp] [ɒv; əv] [rɒk] [ɔː(r)]['mɪnərəl] .

Nodule	**—**	**rounded**	**lump**	**of**	**rock**	**or**	**mineral**	**.**
结核	—	圆润	块	的	岩石	或者	矿物	.

结核——圆形的岩石或矿物块。

['aʊtkrɒp] — [ðə; ði]['eəriə] [weə(r)] [ə; eɪ][pə'tɪkjələ(r)] [rɒk] [fɔː'meɪʃ(ə)n] ['kɒmz] [tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːfɪs] .

Outcrop	**—**	**the**	**area**	**where**	**a**	**particular**	**rock**	**formation**	**comes**	**to**	**the**	**surface**	**.**
露头	—	这	区域	在哪里	一个	特别的	岩石	形成	来	到	这	表面	.

露头——特定岩层露出地表的区域。

[ˌpælɪɒn'tɒlədʒɪ] — [ðə; ði] ['saɪəns] [wɪtʃ] [diːlz] [wɪð] [ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] ['fɒslz] .

Paleontology	**—**	**the**	**science**	**which**	**deals**	**with**	**the**	**study**	**of**	**fossils**	**.**
古生物学	—	这	科学	哪个	交易	和	这	学习	的	化石	.

古生物学——研究化石的科学。

[ˌpelioˈzoɪk] — [ðæt] ['ɪərə][ɒv; əv][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] ['fɒləʊɪŋ] [ðə; ði][ˌprotərə'zoɪk][ænd; ənd] [prɪ'siːdɪŋ]

Paleozoic	**—**	**that**	**era**	**of**	**geologic**	**time**	**following**	**the**	**Proterozoic**	**and**	**preceding**
古生代	—	那	时代	的	地质	时间	下列的	这	元古代	和	前

[ðə; ði][ˌmesəʊ'zəʊɪk] . -

the	**Mesozoic**	**.**	**49**
这	中生代	.	-

古生代——指继元古代之后、中生代之前的地质时期。[49]

['pɪəriəd] — [ə; eɪ]['beɪsɪk]['juːnɪt][ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] [skeɪl] ['ɪntuː] [wɪtʃ] [ðə; ði]['iəɹəz][ɑː(r); ə(r)]

Period	**—**	**a**	**basic**	**unit**	**of**	**the**	**geologic**	**time**	**scale**	**into**	**which**	**the**	**eras**	**are**
时期	—	一个	基本的	单元	的	这	地质	时间	规模	进入	哪个	这	时代	是

[dɪ'vaɪdɪd] ,

divided	**,**
分割	,

纪——地质时间尺度中划分各个时代的基本单位。

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [ˌpensil'veiniən] ['pɪəriəd][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌpelioˈzoɪk] ['ɪərə] .

such	**as**	**the**	**Pennsylvanian**	**Period**	**of**	**the**	**Paleozoic**	**Era**	**.**
这样的	作为	这	宾夕法尼亚人	时期	的	这	古生代	时代	.

例如古生代的宾夕法尼亚纪。

['pɜːmɪən] — [ðə; ði]['sev(ə)nθ][ænd; ənd][lɑːst]['pɪəriəd][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌpelioˈzoɪk] ['ɪərə] .

Permian	**—**	**the**	**seventh**	**and**	**last**	**period**	**of**	**the**	**Paleozoic**	**Era**	**.**
二叠纪	—	这	第七	和	最后的	时期	的	这	古生代	时代	.

二叠纪——古生代的第七个也是最后一个时期。

['plaɪstəˌsiːn] — [ðə; ði][fɜːst][ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] ['ɛpɒkz] [ɒv; əv][ðə; ði] [kwə'tɜːn(ə)rɪ] ['pɪəriəd] , [ænd; ənd]
Pleistocene — the first of the two epochs of the Quaternary Period , and
更新世 — 这 第一的 的 这 二 纪元 的 这 第四纪 时期 , 和
[ðæt] [wɪtʃ] [prɪ'siːdz] ['mɒd(ə)n] [taɪm] ,
that which precedes modern time ,
那 哪个 之前 现代的 时间 ,

更新世——第四纪两个世中的第一个世，也是现代之前的时期。

[nəʊn] [æz; əz][ðə; ði] [greɪt] [aɪs][eɪdʒ] .
known as the Great Ice Age .
已知 作为 这 伟大的 冰 年龄 .

被称为大冰河时期。

['plaɪəˌsiːn] — [lɑːst][ænd; ənd] ['jʌŋgɪst] ['iːpɒk] [ɒv; əv][ðə; ði] ['tɜːʃəri] ['pɪəriəd][ɒv; əv][ðə; ði][ˌsiːnəʊ'zəʊɪk]
Pliocene — last and youngest epoch of the Tertiary Period of the Cenozoic
上新世 — 最后的 和 最小的 时代 的 这 第三 时期 的 这 新生代
['ɪərə] .
Era .
时代 .

上新世——新生代第三纪的最后一个也是最年轻的时期。

[ˌprotərə'zoɪk] — ['jʌŋgɪst] ['ɪərə][ɒv; əv][ðə; ði][priː'kæmbriən] ;
Proterozoic — youngest era of the Precambrian ;
元古代 — 最小的 时代 的 这 前寒武纪 ;

元古代——前寒武纪最年轻的时期;

[fˈɒləʊz] [ðə; ði] [ˌɑːkiə'zəuik] ['ɪərə][ænd; ənd] [prɪ'siːdz] [ðə; ði]['kæmbriən]['pɪəriəd][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌpelio'zoɪk]
follows the Archeozoic Era and precedes the Cambrian Period of the Paleozoic
跟随 这 古生代 时代 和 之前 这 寒武纪 时期 的 这 古生代
['ɪərə] .
Era .
时代 .

它位于太古宙之后，寒武纪之前。

[red] [bedz] — [ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl] [tɜːm] [fɔː(r); fə(r)] [red] ['sændstəʊn] , [ʃeɪlz] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] . ,
Red beds — a general term for red sandstone , shales , etc . ,
红色的 床 — 一个 一般的 学期 为了 红色的 砂岩 , 页岩 , ETC . ,

红色地层——指红色砂岩、页岩等的总称。

[wɪtʃ] [ə'pɪə(r)] [tuː; tə] ['kærəktəraɪz] ['ærɪd][pɪərɪədz][ɪn][ðə; ði][pɑːst] .
which appear to characterize arid periods in the past .
哪个 出现 到 描述 干旱 时期 在 这 过去的 .

这些特征似乎与过去的干旱时期相符。

['rɪp(ə)l][mɑːrks] — [weɪv] - [laɪk] [ˌkɒrʊ'geɪʃən] [prə'djuːst] [ɪn] [ˌʌnkən'sɒlɪˌdeɪtɪd] [mə'tɪəriəlz][baɪ][wɪnd][ɔː(r)]
Ripple marks — wave - like corrugations produced in unconsolidated materials by wind or
波纹 标记 — 海浪 - 喜欢 波纹 生产 在 未合并 材料 经过 风 或者
['wɔːtə(r)] .
water .
水 .

波纹痕迹——风或水在松散物质上形成的波浪状波纹。

[rɒk] — ['eni] ['nætʃ(ə)rəl] ['ægrɪgət] [ɒv; əv]['mɪnərəl]['mætə(r)] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv][ə; eɪ]
Rock — any natural aggregate of mineral matter , usually consisting of a
岩石 — 任何 自然的 总计的 的 矿物 事情 , 通常 由 的 一个
['mɪkstʃə(r)][ɒv; əv] [tuː] [ɔː(r)][mɔː(r)] ['mɪnərəlz] .
mixture of two or more minerals .
混合物 的 二 或者 更多的 矿物 .

岩石——任何天然矿物集合体，通常由两种或两种以上矿物混合而成。

['sændstəʊn] — [ˌsedɪ'mentri] [rɒk] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] [sɪ'mentɪd] [sænd] [greɪnz] , ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [kwɔːts] .

Sandstone	**—**	**sedimentary**	**rock**	**composed**	**of**	**cemented**	**sand**	**grains**	**,**	**usually**	**quartz**	**.**
砂岩	—	沉积	岩石	由	的	水泥	沙	谷物	,	通常	石英	.

砂岩——一种由胶结的沙粒（通常是石英）组成的沉积岩。

['sedɪmənt] — [mə'tɪəriəl] [ðæt] [hæz; həz] [biːn] [dɪ'pɒzɪtɪd] [baɪ] ['set(ə)lɪŋ] [frɒm; frəm] [ə; eɪ] [ˌtrænspɔː'teɪʃ(ə)n] ['eɪdʒənt] [sʌtʃ] [æz; əz] ['wɔːtə(r)] [ɔː(r)] [eə(r)] .

Sediment	**—**	**material**	**that**	**has**	**been**	**deposited**	**by**	**settling**	**from**	**a**	**transportation**	**agent**	**such**	**as**	**water**	**or**	**air**	**.**
沉淀	—	材料	那	有	到过	已存	经过	安顿	从	一个	运输	代理人	这样的	作为	水	或者	空气	.

沉积物——由水或空气等输送介质沉降而沉积下来的物质。

[ˌsedɪ'mentri] [rɒk] — [rɒks] [fɔːmd] [baɪ] [ðə; ðɪ] [əˌkjuːmjə'leɪʃn] [ɒv; əv] ['sedəmənt] .

Sedimentary	**rock**	**—**	**rocks**	**formed**	**by**	**the**	**accumulation**	**of**	**sediments**	**.**
沉积	岩石	—	岩石	形成	经过	这	积累	的	沉积物	.

沉积岩——由沉积物堆积形成的岩石。

[ʃeɪl] — [ə; eɪ] [ˌsedɪ'mentri] [rɒk] [fɔːmd] [baɪ] [ðə; ðɪ] ['hɑːdnɪŋ] [ɒv; əv] [mʌd] [ænd; ənd] [kleɪ] [ænd; ənd] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] ['tendɪŋ] [tuː; tə] [splɪt] ['ɪntuː] [θɪn] [ʃiːts] [ɔː(r)] ['leɪəz] .

Shale	**—**	**a**	**sedimentary**	**rock**	**formed**	**by**	**the**	**hardening**	**of**	**mud**	**and**	**clay**	**and**	**usually**	**tending**	**to**	**split**	**into**	**thin**	**sheets**	**or**	**layers**	**.**
页岩	—	一个	沉积	岩石	形成	经过	这	硬化	的	泥	和	黏土	和	通常	倾向于	到	分裂	进入	薄的	纸张	或者	层	.

页岩——一种由泥土和粘土硬化形成的沉积岩，通常容易分裂成薄片或层状。

['sɪlɪkə] — [æn; ən] ['ɒksaɪd] [ɒv; əv] ['sɪlɪkən] (SiO_2) .

Silica	**—**	**an**	**oxide**	**of**	**silicon**	**(**	**SiO_2**	**)**	**.**
二氧化硅	—	一个	氧化物	的	硅	(	SiO_2	)	.

二氧化硅——硅的氧化物（SiO_2）。

[sɪ'lɪʃəs] — [kən'teɪnɪŋ] [ɔː(r)] [pɜː'teɪnɪŋ] [tuː; tə] ['sɪlɪkə] .

Siliceous	**—**	**containing**	**or**	**pertaining**	**to**	**silica**	**.**
硅质	—	包含	或者	相关的	到	二氧化硅	.

硅质的——含有或与二氧化硅有关的。

[sɪlt] — [faɪn] ['mʌdi] ['sedɪmənt] [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv] ['pɑːtɪk(ə)lz] [ˌɪntə'miːdiət] [ɪn] [saɪz] [bɪ'twiːn] [kleɪ] ['pɑːtɪk(ə)lz] [ænd; ənd] [sænd] [greɪnz] .

Silt	**—**	**fine**	**muddy**	**sediment**	**consisting**	**of**	**particles**	**intermediate**	**in**	**size**	**between**	**clay**	**particles**	**and**	**sand**	**grains**	**.**
淤泥	—	美好的	浑	沉淀	由	的	颗粒	中间的	在	尺寸	之间	黏土	颗粒	和	沙	谷物	.

粉砂——由介于粘土颗粒和沙粒之间的细泥质沉积物组成。

['sɪltˌstəʊn] — [ə; eɪ] ['veri] [faɪn] - [greɪnd] [ˌsedɪ'mentri] [rɒk] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] [sɪlt] [greɪnz] , [ænd; ənd] [ˌɪntə'miːdiət] [bɪ'twiːn] [ʃeɪl] [ænd; ənd] ['sændstəʊn] .

Siltstone	**—**	**a**	**very**	**fine**	**-**	**grained**	**sedimentary**	**rock**	**composed**	**of**	**silt**	**grains**	**,**	**and**	**intermediate**	**between**	**shale**	**and**	**sandstone**	**.**
粉砂岩	—	一个	非常	美好的	-	颗粒状	沉积	岩石	由	的	淤泥	谷物	,	和	中间的	之间	页岩	和	砂岩	.

粉砂岩——一种由粉砂颗粒组成的非常细粒的沉积岩，介于页岩和砂岩之间。

['strætɪfaɪd] [rɒks] — [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] ; [ðəʊz] [fɔːmd] [ɪn] [bedz] , ['leɪəz] , [ɔː(r)] ['strɑːtə] .

Stratified	**rocks**	**—**	**sedimentary**	**rocks**	**;**	**those**	**formed**	**in**	**beds**	**,**	**layers**	**,**	**or**	**strata**	**.**
分层	岩石	—	沉积	岩石	;	那些	形成	在	床	,	层	,	或者	地层	.

层状岩——沉积岩；以层、层状或层状形式形成的岩层。

['strɑːtəm] — [æn; ən] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['leɪə(r)] [ɒv; əv] [rɒk] [fɔː'meɪʃ(ə)n] .

Stratum	**—**	**an**	**individual**	**layer**	**of**	**rock**	**formation**	**.**
地层	—	一个	个人	层	的	岩石	形成	.

地层——岩层中的单个层。

(['plʊərəl] , ['strɑːtə] .)
(Plural , strata .)
(复数 , 地层 .)

（复数形式为 strata。）

[ˌsuːpəpə'zɪʃn; ˌsjuːpəpə'zɪʃn] , [lɔː] [ɒv; əv] — [ɪn][æn; ən] [ˌʌndɪ'stɜːbd] ['siːkwəns] [ɒv; əv] [rɒks] ['jʌŋgə]
Superposition , law of — in an undisturbed sequence of rocks younger
叠加 , 法律 的 — 在 一个 未受干扰 顺序 的 岩石 年轻
[bedz][ˌəʊvə'laɪ]['əʊldə][bedz] .
beds overlie older beds .
床 覆盖层 老 床 .

叠置定律——在未受扰动的岩层序列中，较新的岩层覆盖在较老的岩层之上。

['sɪŋklaɪn] — [ə; eɪ] [trɒf] - [laɪk][fəʊld][ɪn][ðə; ði] [rɒks] , [wɪð] [ðə; ði][bedz] ['dɪpɪŋ] ['ɪnwəd] [ɒn]['aɪðə(r)]
Syncline — a trough - like fold in the rocks , with the beds dipping inward on either
向心线 — 一个 槽 - 喜欢 折叠 在 这 岩石 , 和 这 床 浸渍 向内 在 任何一个
[saɪd] .
side .
边 .

向斜——岩石中呈槽状的褶皱，两侧岩层向内倾斜。

[siː] ['æntiklaɪn] .
See Anticline .
看 背斜 .

参见背斜。

['teɪləs] — [ə; eɪ] [mæs] [ɒv; əv] [rɒk] ['debriː] ['kɒmənli] [ɒn] [sləʊps] [ɔː(r)][æt; ət][ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ə; eɪ]
Talus — a mass of rock debris commonly on slopes or at the base of a
距骨 — 一个 大量的 的 岩石 碎片 通常 在 连续下坡 或者 在 这 根据 的 一个
[stiːp] ['maʊntən] [ɔː(r)] [klɪf] .
steep mountain or cliff .
陡 山 或者 悬崖 .

碎石坡——通常位于山坡上或陡峭山体或悬崖底部的岩石碎屑堆积物。

[tə'pɒgrəfi] — [ðə; ði][kənˌfɪgə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ][lænd] ['sɜːfɪs] .
Topography — the configuration of a land surface .
地形 — 这 配置 的 一个 土地 表面 .

地形——地表形态。

[ʌnkən'fɔːmɪtɪ] — [ə; eɪ] [breɪk] [ɪn][ðə; ði] ['siːkwəns] [ɒv; əv] [rɒk] [fɔːm'eɪʃənz] [wɪtʃ] ['seprəts] ['jʌŋgə]
Unconformity — a break in the sequence of rock formations which separates younger
不合常规 — 一个 休息 在 这 顺序 的 岩石 阵型 哪个 分离 年轻
['strɑːtə][frɒm; frəm]['əʊldə][wʌnz] ;
strata from older ones ;
地层 从 老 一个 ;

不整合——岩层序列中的断裂，将较新的地层与较老的地层分隔开来；

[kɔːzd] [praɪ'merəli][baɪ][rɪ'muːv(ə)l][ɒv; əv]['əʊldə] [rɒks] [baɪ][ɪ'rəʊʒ(ə)n][bɪ'fɔː(r)] [ðəʊz] [ɒv; əv][ə; eɪ]['leɪtə(r)]
caused primarily by removal of older rocks by erosion before those of a later
导致 主要 经过 移动 的 老 岩石 经过 侵蚀 前 那些 的 一个 之后
['siːkwəns] [wɜː(r); wə(r)][leɪd] [daʊn] .
sequence were laid down .
顺序 是 铺设 向下 .

主要原因是较老的岩石在较晚地层形成之前就被侵蚀移除。

['weðərɪŋ] — ['eni]['nætʃ(ə)rəl]['prəʊses] , [mə'kænɪkl] [ɔː(r)]['kemɪk(ə)l] ,
Weathering — any natural process , mechanical or chemical ,
风化 — 任何 自然的 过程 , 机械的 或者 化学 ,

风化作用——任何自然过程，无论是机械的还是化学的，

[weə'baɪ] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)] [dɪs'ɪntɪgreɪtɪd] [ɔː(r)] [ˌdiːkəm'pəʊzd] ['ɪntuː][smɔːlə(r)]['pɑːtɪk(ə)lz][ænd; ənd]

whereby	rocks	are	disintegrated	or	decomposed	into	smaller	particles	and
由此	岩石	是	解体	或者	分解	进入	较小的	颗粒	和

['ʌltɪmətli] ['ɪntuː] [kleɪ] [ænd; ənd] [sɔɪl] . -

ultimately	into	clay	and	soil	.	50
最终	进入	黏土	和	土壤	.	-

岩石由此崩解或分解成更小的颗粒，最终形成黏土和土壤。50

['ɪndeks]

Index
指数

指数

[ə; eɪ][biː][siː][diː][iː][ef][dʒiː][eɪtʃ][ai][dʒeɪ][keɪ][el][em][en][əʊ][piː][kjuː][ɑː(r)][es][tiː][juː][viː]['dʌbljuː][eks][waɪ][zed]

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
一个	B	C	D	E	F	G	H	我	J	K	L	M	N	哦	P	问	拉	S	T	U	V	W	X	是	Z

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU VWXYZ

[ə; eɪ]

A
一个

一个

[ə'breɪʒ(ə)n] : -

abrasion	:	30
磨损	:	-

磨损：30

[ə'dɛr] , [dʒɒn] : [sɪks]

Adair	,	John	:	6
阿代尔	,	约翰	:	6

阿代尔，约翰：6

“ [eɪdʒ][ɒv; əv] ['mæm(ə)lz] ” : -

“	Age	of	Mammals	”	:	27
“	年龄	的	哺乳动物	”	:	-

《哺乳动物时代》：27

['æləbɑːstə(r)] : -

alabaster	:	17
雪花石膏	:	-

雪花石膏：17

['eɪnʃənt] [mæn][ɪn]['pɑːloʊ]['dʊərəʊ] ['kænjən] : [θriː]

ancient	man	in	Palo	Duro	Canyon	:	3
古老的	男人	在	帕洛	杜罗	峡谷	:	3

帕洛杜罗峡谷的古代男子：3

[æn'haɪdraɪt] : -

anhydrite	:	18
无水石膏	:	-

无水石膏：18

['æntɪˌklaɪnz] : -

anticlines	:	18
背斜	:	-

背斜：18

[ɐp'ætʃɪɪz] : [wʌn] , [θriː]

Apaches	:	1	,	3
阿帕奇	:	1	,	3

阿帕奇：1，3

['ækwɪfə(r)] : -
aquifer : 26
含水层 : -

含水层：26

[ə'ræpəˌhoʊz] : [θri:]
Arapahos : 3
阿拉帕霍斯 : 3

阿拉帕霍斯：3

[ˌɑ:kiə'zəuik] [rɒks] : -
Archeozoic rocks : 13
古生代 岩石 : -

太古生代岩石：13

[bi:]
B
B

B

“ [bləʊ] [sænd] ” : -
“ blow sand ” : 28
“ 吹 沙 ” : -

“吹沙”：28

['bɒtəm] [ləʊd] : -
bottom load : 29
底部 加载 : -

底部装载：29

['bræzəs]['rɪvə(r)] : [eit]
Brazos River : 8
布拉索斯 河 : 8

布拉索斯河：8

[ˌbɪt'nɪəriə] : - , - , -
Buettneria : 22 , 23 , 24
布特纳里亚 : - , - , -

布特纳里亚：22、23、24

[si:]
C
C

C

['kælsaɪt] : -
calcite : 22
方解石 : -

方解石：22

[kæ'li:tʃi] : -
caliche : 26
钙质层 : -

钙质层：26

['kæmlz] : -
camels : 27
骆驼 : -

骆驼：27

['kæmpɪŋ] [ænd; ənd] ['pɪknɪkɪŋ] : -
camping and picnicking : 43
野营 和 野餐 : -

露营和野餐：43

['kænjən] , ['teksəs] : -
Canyon , Texas : 45
峡谷 , 德克萨斯州 : -

德克萨斯州峡谷市：45

['kæpɪtl] [piːk] : [wʌn] , - , - , - , - , -
Capitol Peak : 1 , 18 , 19 , 31 , 40 , 42
国会大厦 顶峰 : 1 , - , - , - , - , -

国会峰：1、18、19、31、40、42

[ˌkɑːbə'nɪfərəs] ['pɪəriəd] : -
Carboniferous Period : 16
石炭纪 时期 : -

石炭纪：16

[ˌkætə'riːnə] [keɪv] : - , - , -
Catarina Cave : 19 , 37 , 38
卡塔琳娜 洞穴 : - , - , -

卡塔琳娜洞穴：19、37、38

['kemɪk(ə)l] ['weðərɪŋ] : -
chemical weathering : 30
化学 风化 : -

化学风化：30

[tʃɜːt] : -
chert : 26
燧石 : -

燧石：26

[ʃaɪ'æn; ʃaɪ'en] : [θriː]
Cheyennes : 3
夏延人 : 3

夏延人：3

[sə'vɪliən] [ˌkɒnsə'veɪʃ(ə)n] [kɔː(r)] : [eit]
Civilian Conservation Corps : 8
平民 保护 兵团 : 8

民间资源保护队：8

[ˌkɒlə'rɑːdəʊ]['rɪvə(r)] : [eit]
Colorado River : 8
科罗拉多州 河 : 8

科罗拉多河：8

[ˌkoʊmæn'tʃɛroʊz] : [sɪks] , -
comancheros : 6 , 46
科曼奇人 : 6 , -

科曼奇人：6,46

[kə'mæntʃi] : [wʌn] , [θriː]
Comanches : 1 , 3
科曼奇人 : 1 , 3

科曼奇人：1，3

[kən'kriːʃən] : -
concretions : 22
结核 : -

结核：22

[kən'glɒmərət] : -
conglomerate : 24
集团 : -

集团：24

['kɔprə,lait] : -
coprolites : 22
粪化石 : -

粪化石：22

[ˌkɔ:rə'nɑ:doʊ] , [fræn'sɪskəʊ]['væskwɛz][di:] : [θri:]
Coronado , Francisco Vasquez de : 3
科罗纳多 , 弗朗西斯科 瓦斯奎兹 德 : 3

弗朗西斯科·巴斯克斯·科罗纳多：3

[ˌkɔ:rə'nɑ:doʊ] [lɒdʒ] : [wʌn] , - , - , - , -
Coronado Lodge : 1 , 21 , 26 , 33 , 34
科罗纳多 小屋 : 1 , - , - , - , -

科罗纳多旅馆：1、21、26、33、34

“ [kaʊ] ['kæbinz] ” : -
“ Cow Cabins ” : 41
“ 奶牛 小木屋 ” : -

“牛棚”：41

[krɒs] - ['bedɪŋ] : - , -
cross - bedding : 19 , 20
叉 - 寝具 : - , -

交错层理：19、20

[krɒs] - [ˌstrætɪfɪ'keɪʃn] : -
cross - stratification : 19
叉 - 分层 : -

交叉分层：19

[di:]
D
D

D

[ˌdi:ˌkɒmpə'zɪʃn] : -
decomposition : 30
分解 : -

分解：30

['dɛvəlz] [slaɪd] : - , - , -
Devil's Slide : 19 , 40 , 44
魔鬼的 滑动 : - , - , -

魔鬼滑道：19、40、44

['dɛvəlz] ['tu:mstəʊn] : -
Devil's Tombstone : 40
魔鬼的 墓碑 : -

魔鬼墓碑：40

[ˌdɪfə'renʃ(ə)l] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] : - , -
differential erosion : 31 , 41
微分 侵蚀 : - , -

差异侵蚀：31、41

[dɪsˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] : -
disintegration : 30
解体 : -

崩解：30

['dʌgaʊt] , [kɒl] . [tʃɑ:lz] ['gʊd'naɪts] : - , -
dugout , Col . Charles Goodnight's : 39 , 40
独木舟 , 上校 . 查尔斯 晚安 : - , -

掩体，查尔斯·古德奈特上校的：39、40

[iː]
E
E

E

[ɜːθ] ['hɪstri; 'hɪstəri] : - - -
earth **history** **:** **10** **-** **12**
地球 历史 : - - -

地球历史：10-12

['iːstən] ['kæpˌrɒk] [ɪ'skɑːpmənt] : [eit]
Eastern **Caprock** **Escarpment** **:** **8**
东 盖层 悬崖 : 8

东部盖岩断崖：8

[ɪ'rəʊʒ(ə)n] , [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] : - , -
erosion **,** **differential** **:** **31** **,** **41**
侵蚀 , 微分 : - , -

侵蚀差异：31、41

[ef]
F
F

F

[flæʃ] [flʌdz] : -
flash **floods** **:** **29**
闪光 洪水 : -

山洪暴发：29

[flə'resns] : -
fluorescence **:** **26**
荧光 : -

荧光：26

['fluːviəl] ['sedəmənt] : -
fluvial **sediments** **:** **24**
河流 沉积物 : -

河流沉积物：24

['fɔːtrəs] [klɪf] : [wʌn] , - , -
Fortress **Cliff** **:** **1** **,** **40** **,** **42**
堡垒 悬崖 : 1 , - , -

堡垒悬崖：1、40、42

['fɒslz] : -
fossils **:** **10**
化石 : -

化石：10

[frɒst] ['wedʒɪŋ] : -
frost **wedging** **:** **30**
霜 楔形 : -

霜冻楔入：30

[dʒiː]
G
G

G

['dʒiːoʊdz] : -
geodes **:** **22**
晶洞 : -

晶洞：22

[ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] ['kɒləm] : -

geologic	column	:	12
地质	柱子	:	-

地质柱状图：12

[ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk][taɪm] [skeɪl] : - , -

geologic	time	scale	:	11	,	12
地质	时间	规模	:	-	,	-

地质年代尺度：11、12

[dʒi(ː)əumɔːˈfɔlədʒist] : -

geomorphologist	:	29
地貌学家	:	-

地貌学家：29

[ˌgʊdˈnaɪt] , ['kɜːn(ə)l] [tʃɑːlz] : [wʌn] , - , -

Goodnight	,	Colonel	Charles	:	1	,	39	,	40
晚安	,	上校	查尔斯	:	1	,	-	,	-

晚安，查尔斯上校：1、39、40

['dʒɪpsəm] : -

gypsum	:	17
石膏	:	-

石膏：17

[eɪtʃ]

H
H

H

['hɑːpə(r)] , ['mɪsɪz] . [plɛz] : -

Harper	,	Mrs	.	Ples	:	35
哈珀	,	太太	.	请	:	-

哈珀夫人，普莱斯：35

['hiːmətaɪt] : -

hematite	:	22
赤铁矿	:	-

赤铁矿：22

['hestə(r)] , ['dʌbljuː] . [ə; eɪ] . : [wʌn]

Hester	,	W	.	A	.	:	1
海丝特	,	W	.	一个	.	:	1

华盛顿州海丝特：1

[haɪ] [pleɪnz] : [eit]

High	Plains	:	8
高的	平原	:	8

高平原：8

['haɪkɪŋ] : -

hiking	:	43
远足	:	-

徒步：43

['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] [pɑːk] : [θriː] - [eit]

history	of	park	:	3	-	8
历史	的	公园	:	3	-	8

公园历史：3-8

“ ['huːduːz] ” : - , -

“	hoodoos	”	:	23	,	31
“	巫毒	”	:	-	,	-

“hoodoos”：23、31

[hɔːn] , [rɔn] : -
Horn , Ron : 35
喇叭 , 罗恩 : -

霍恩，罗恩：35

['hɔːsbæk] ['raɪdɪŋ] : -
horseback riding : 43
马背 骑术 : -

骑马：43

['hɔːsɪz] : -
horses : 27
马匹 : -

马匹：27匹

[haɪ'dreɪʃn] : - , -
hydration : 18 , 31
水合作用 : - , -

水合状态：18、31

[haɪ'drɒlɪk] ['ækʃ(ə)n] : -
hydraulic action : 30
液压 行动 : -

液压作用：30

[ai]
I
我

我

[aɪs] [eɪdʒ] : [θriː]
Ice Age : 3
冰 年龄 : 3

冰河世纪3：

['ɪgniəs] [rɒks] : -
igneous rocks : 10
火成岩 岩石 : -

火成岩：10

['ɪndiən] ['kæmpgraʊnd] : -
Indian campground : 39
印度 营地 : -

印第安人营地：39

['ɪndiənz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [pleɪnz] : [θriː]
Indians of the Plains : 3
印度人 的 这 平原 : 3

平原印第安人：3

[dʒeɪ]
J
J

J

[jɑː] [rɑːntʃ] : [sɪks]
JA Ranch : 6
JA 牧场 : 6

JA牧场：6

[keɪ]
K
K

K

['kaɪoʊwəz] : [wʌn] , [θriː]
Kiowas : 1 , 3
基奥瓦斯 : 1 , 3

基奥瓦：1，3

[el]
L
L

L

['laɪthaʊs] , [ðə; ði] : - , - , - , -
Lighthouse , The : 23 , 25 , 39 , 41
灯塔 , 这 : - , - , - , -

灯塔：23、25、39、41

['lɪt(ə)l] ['sʌndeɪ] ['kænjən] : -
Little Sunday Canyon : 39
小的 星期日 峡谷 : -

小星期日峡谷：39

['lɑːnəʊ][ɛstə'kɑːdoʊ] : [eit]
Llano Estacado : 8
利亚诺 埃斯塔卡多 : 8

利亚诺埃斯塔卡多：8

[em]
M
M

M

[mə'kenzi] , ['kɜːn(ə)l] ['rænəld] : [θriː]
Mackenzie , Colonel Ranald : 3
麦肯齐 , 上校 兰纳德 : 3

麦肯齐，兰纳德上校：3

['mæm(ə)lz] : -
mammals : 27
哺乳动物 : -

哺乳动物：27

['mɑːsi] , ['kæptɪn] [ɑː(r)] . [biː] . : [sɪks]
Marcy , Captain R . B . : 6
玛西 , 队长 拉 . B . : 6

玛西，RB队长：6

[mæs] - ['weɪstɪŋ] : -
mass - wasting : 31
大量的 - 浪费 : -

大量消耗性疾病：31

['mæstədɒn] , ['ʃʌv(ə)l] - [dʒɔːd] : -
mastodon , shovel - jawed : 27
乳齿象 , 铲 - 下巴 : -

铲颌乳齿象：27

[mə'kænɪkl] ['weðərɪŋ] : -
mechanical weathering : 30
机械的 风化 : -

机械风化：30

[ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] : -
metamorphic rocks : 10
变质作用 岩石 : -

变质岩：10

['mɔ:tə(r)] [həʊl] : -

mortar	hole	:	25
砂浆	洞	:	-

迫击炮孔：25

[əʊ]

O
哦

哦

[ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [pɔɪnt] : -

Observation	Point	:	33
观察	观点	:	-

观察点：33

[ˌoʊgə'lɑ:lə] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] : - , - - - , -

Ogallala	Formation	:	21	,	23	-	27	,	42
奥加拉拉	形成	:	-	,	-	-	-	,	-

奥加拉拉组：21、23-27、42

['əʊp(ə)l] : -

opal	:	26
蛋白石	:	-

蛋白石：26

[ˌɒksɪ'deɪʃn] : -

oxidation	:	31
氧化	:	-

氧化：31

[pi:]

P
P

P

[ˌpelio'zoɪk] ['ɪərə] : -

Paleozoic	Era	:	13
古生代	时代	:	-

古生代：13

['pɑ:loʊ] ['dʊərəʊ] ['kænjən] [steɪt] [pɑ:k] : ['sɛvən] , - , -

Palo	Duro	Canyon	State	Park	:	7	,	14	,	45
帕洛	杜罗	峡谷	状态	公园	:	7	,	-	,	-

帕洛杜罗峡谷州立公园：7、14、45

['pænhændl] - [pleɪnz] [hɪ'stɒrɪk(ə)l] [mju'zi:əm] : [ˌtu:'tu:] , - , - - -

Panhandle	-	Plains	Historical	Museum	:	2	,	27	,	45	-	46
狭长地带	-	平原	历史	博物馆	:	2	,	-	,	-	-	-

潘汉德尔平原历史博物馆：2、27、45-46

[pɑ:k] ['entrəns] : -

Park	Entrance	:	33
公园	入口	:	-

公园入口：33

[pɑ:k] ['hɪstri; 'hɪstəri] : [θri:] - [eit]

park	history	:	3	-	8
公园	历史	:	3	-	8

公园历史：3-8

[pɑ:k] [rəʊd] [faɪv] : - , - , -

Park	Road	5	:	33	,	38	,	50
公园	路	5	:	-	,	-	,	-

公园路 5：33、38、50

['pɑːkə(r)] , [tʃiːf] ['kwɑːnə] : -

Parker	,	Chief	Quanah	:	751
帕克	,	首席	夸纳	:	-

帕克，夸纳酋长：751

['peikəs]['rɪvə(r)] : [eit]

Pecos	River	:	8
佩科斯	河	:	8

佩科斯河：8

['pedɪst(ə)l] [rɒk] : -

pedestal	rock	:	25
座	岩石	:	-

基座岩石：25

['petrɪfaɪd] [wʊd] : -

petrified	wood	:	22
石化	木头	:	-

硅化木：22

[fə'tɒgrəfi] : -

photography	:	43
摄影	:	-

摄影：43

[faɪtəsɔrz] : -

phytosaurs	:	22
植龙	:	-

植龙类：22

['pɪknɪkɪŋ] [ænd; ənd] ['kæmpɪŋ] : -

picnicking	and	camping	:	43
野餐	和	野营	:	-

野餐和露营：43

[ˌpaɪə'nɪə(r)] ['æmfɪθɪətə(r)] : - - -

Pioneer	Amphitheatre	:	33	-	34
先锋	圆形剧场	:	-	-	-

先锋露天剧场：33-34

[pleɪnz] ['ɪndiənz] : [θriː]

Plains	Indians	:	3
平原	印度人	:	3

平原印第安人：3

['plaɪstəˌsiːn] [rɒks] : -

Pleistocene	rocks	:	28
更新世	岩石	:	-

更新世岩石：28

[taɪm] : [θriː]

time	:	3
时间	:	3

时间：3

['plaɪəˌsiːn] ['iːpɒk] : -

Pliocene	Epoch	:	27
上新世	时代	:	-

上新世：27

['preəri] [dɒg] [taʊn] [fɔːk] [ɒv; əv][ðə; ði] [red] ['rɪvə(r)] : [wʌn] , - , -

Prairie	Dog	Town	Fork	of	the	Red	River	:	1	,	29	,	39
草原	狗	镇	叉	的	这	红色的	河	:	1	,	-	,	-

红河支流草原犬镇：1、29、39

[priː'kæmbriən] [rɒks] : -
Precambrian rocks : 13
前寒武纪 岩石 : -

前寒武纪岩石：13

['prɪnsəp(ə)l][ɒv; əv][ˌsuːpəpə'zɪʃn; ˌsjuːpəpə'zɪʃn] : -
principle of superposition : 13
原则 的 叠加 : -

叠加原理：13

[ˌprotərə'zoɪk] [rɒks] : -
Proterozoic rocks : 13
元古代 岩石 : -

元古代岩石：13

[sɪ'lɒmɪˌleɪn] : -
psilomelane : 22
裸盖菇素 : -

裸锰：22

[kjuː]
Q
问

问

['kwɔːtəmɑːstə(r)] [fɔː'meɪʃ(ə)n] : - , - - - , - , - , - , - , - , - , -
Quartermaster Formation : 12 , 17 - 19 , 20 , 21 , 31 , 36 , 37 , 42 , 44
军需 形成 : - , - - - , - , - , - , - , - , - , -

军需官队形：12、17-19、20、21、31、36、37、42、44

[ɑː(r)]
R
拉

拉

[red] ['rɪvə(r)] : [eit] , -
Red River : 8 , 29
红色的 河 : 8 , -

红河：8、29

[rɪ'dʌkʃ(ə)n] ['heɪləʊz] : - , -
reduction halos : 19 , 20
减少 光环 : - , -

还原晕：19、20

['rɪp(ə)l][mɑːrks] : -
ripple marks : 19
波纹 标记 : -

波纹痕迹：19

[rɒk] ['gɑːd(ə)n] , [ðə; ðiː] : - , - , -
Rock Garden , The : 23 , 40 , 43
岩石 花园 , 这 : - , - , -

岩石花园：23、40、43

['rɒki] ['maʊntənz] : -
Rocky Mountains : 24
洛基 山脉 : -

落基山脉：24

[es]
S
S

S

['seɪbə(r)] - [tuːθ] [kæt] : -

saber	-	tooth	cat	:	27
军刀	-	齿	猫	:	-

剑齿虎：27

[sæd] ['mʌŋki] , ['teksəs] : -

Sad	Monkey	,	Texas	:	36
伤心	猴	,	德克萨斯州	:	-

悲伤的猴子，德克萨斯州：36

['reɪlrəʊd] : [sɪks] , - , - , -

Railroad	:	6	,	20	,	23	,	35
铁路	:	6	,	-	,	-	,	-

铁路：6、20、23、35

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

帕洛杜罗峡谷的地质故事(The Geologic Story of Palo Duro Canyon)

[sæn'tɑːnəz] [feɪs] : - , - , -
Santana's Face : 23 , 37 , 38
桑塔纳的 脸 : - , - , -

桑塔纳的脸：23、37、38

['sætɪn][spɑː(r)] : -
satin spar : 17
缎 斯帕 : -

缎面钢索：17

['siːnɪk] [draɪv] , [ðə; ði] : -
Scenic Drive , The : 33
风景优美 驾驶 , 这 : -

风景大道，33号

[ˌsedɪ'mentri] [rɒks] : -
sedimentary rocks : 10
沉积 岩石 : -

沉积岩：10

['sedəmənt] : -
sediments : 10
沉积物 : -

沉积物：10

['selɪˌnaɪt] : -
selenite : 17
透石膏 : -

透石膏：17

[sep'teəriə] : -
septaria : 22
隔膜 : -

隔膜：22

[sep'tæriən] [kən'kriːʃən] : -
septarian concretions : 22
七重奏 结核 : -

隔膜结核：22

['ʃʌv(ə)l] - [dʒɔːd] ['mæstədɒn] : -
shovel - jawed mastodon : 27
铲 - 下巴 乳齿象 : -

铲颚乳齿象：27

[skaɪ] [raɪd] , [ðə; ði] : -
Sky Ride , The : 37
天空 骑 , 这 : -

天空之旅，37

['sliːpɪŋ] ['ɪndiən] : - , -
Sleeping Indian : 40 , 42
睡眠 印度 : - , -

睡着的印第安人：40，42

[sləʊθ] : -
sloths : 27
树懒 : -

树懒：27

[sɪ'lɪʃəs] [rɒks] : -
siliceous rocks : 27
硅质 岩石 : -

硅质岩：27

[sə'luːʃ(ə)n] : -
solution : 29
解决方案 : -

答案：29

['spæniʃ] [skɜːrts] : - , -
Spanish Skirts : 19 , 37
西班牙语 裙子 : - , -

西班牙裙子：19、37

- : -
suffosian : 19
- : -

苏福斯式：19

['sʌndeɪ] ['kænjən] : -
Sunday Canyon : 40
星期日 峡谷 : -

星期日峡谷：40

[ˌsuːpəpə'zɪʃn; ˌsjuːpəpə'zɪʃn] , ['prɪnsəp(ə)l][ɒv; əv] : -
superposition , principle of : 13
叠加 , 原则 的 : -

叠加原理：13

[sə'spenʃ(ə)n] : -
suspension : 29
暂停 : -

悬架：29

['sɪŋklaɪnz] : -
synclines : 18
向线 : -

向线：18

[tiː]
T
T

T

['teɪləs] : -
talus : 31
距骨 : -

坡度：31

['teɪləs] [sləʊps] : -
talus slopes : 31
距骨 连续下坡 : -

碎石坡：31

- [fɔː'meɪʃ(ə)n] : - - - , - , - , - , -
Tecovas Formation : 19 - 22 , 36 , 37 , 42 , 44
- 形成 : - - - , - , - , - , -

特科瓦斯组：19-22、36、37、42、44

['teksəs] ['pænhændl] : [naɪn]
Texas Panhandle : 9
德克萨斯州 狭长地带 : 9

德克萨斯州狭长地带：9

['teksəs] ['pænhændl] ['herɪtɪdʒ] [faʊn'deɪʃ(ə)n] , [ɪŋk] . : -
Texas Panhandle Heritage Foundation , Inc . : 35
德克萨斯州 狭长地带 遗产 基础 , 公司 . : -

德克萨斯州狭长地带遗产基金会：35

['teksəs] [p'ɑ:ks] [ænd; ənd] ['waɪldlaɪf] [dɪ'pɑ:tmənt] : [ˌtu:'tu:]
Texas Parks and Wildlife Department : 2
德克萨斯州 公园 和 野生动物 部门 : 2

德克萨斯州公园和野生动物管理局：2

['teksəs] - ['sæntə] [ˌef 'i:] [ˌekspə'dɪʃ(ə)n] : [sɪks]
Texas - Santa Fe Expedition : 6
德克萨斯州 - 圣诞老人 铁 远征 : 6

德克萨斯-圣达菲探险：6

['tɪmbə(r)] ['meɪsə] : [wʌn] , - , - , -
Timber Mesa : 1 , 23 , 37 , 38
木材 台面 : 1 , - , - , -

Timber Mesa：1、23、37、38

[taɪm] [skeɪl] , [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] : - , -
time scale , geologic : 11 , 12
时间 规模 , 地质 : - , -

地质时间尺度：11、12

['tɔ:rtəsəz] : -
tortoises : 27
陆龟 : -

陆龟：27只

[traɪ'æsɪk] [pi:k] : [wʌn] , -
Triassic Peak : 1 , 35
三叠纪 顶峰 : 1 , -

三叠纪峰：1,35

[tr'hijɔ] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] : - , - , - - - , - , - , - , -
Trujillo Formation : 20 , 21 , 22 - 23 , 36 , 38 , 42 , 43
特鲁希略 形成 : - , - , - - - , - , - , - , -

特鲁希略组：20、21、22-23、36、38、42、43

['tɜ:nəraʊnd] , [ðə; ði] : [wʌn] , - , -
Turnaround , The : 1 , 41 , 44
回转 , 这 : 1 , - , -

扭亏为盈：1、41、44

[ju:]
U
U

U

[ˌʌnkən'fɔ:rmətiz] : -
unconformities : 21
不一致性 : -

不符合项：21

['dʌblju:]
W
W

W

['wɔːtə(r)] [kɹˈɒsɪŋz] : -
water **crossings** **:** **39**
水 十字路口 : -

涉水路段：39处

['weðərɪŋ] : -
weathering **:** **30**
风化 : -

风化作用：30

[west] ['teksəs] [steɪt] [ˌjuːnɪˈvɜːsəti] : -
West **Texas** **State** **University** **:** **45**
西方 德克萨斯州 状态 大学 : -

西德克萨斯州立大学：45

[wʊlfɪn] , [tʃɑːlz] [ə; eɪ] . : [wʌn]
Wolfin **,** **Charles** **A** **.** **:** **1**
沃尔芬 , 查尔斯 一个 . : 1

沃尔芬，查尔斯·A.：1

['fʊtnoʊt]
Footnotes
脚注

脚注

[[wʌn]] [prəˈfesə(r)] [ɒv; əv] [dʒiˈɒlədʒi] , [ləˈmɑː(r)] [steɪt] ['kɒlɪdʒ] [ɒv; əv] [tekˈnɒlədʒi] , ['bəʊmɒnt] , ['teksəs]
[**1** **]** **Professor** **of** **Geology** **,** **Lamar** **State** **College** **of** **Technology** **,** **Beaumont** **,** **Texas**
[1] 教授 的 地质学 , 拉马尔 状态 大学 的 技术 , 博蒙特 , 德克萨斯州
.
:
.

[1]拉马尔州立理工学院地质学教授，德克萨斯州博蒙特。

[[ˌtuːˈtuː]] ['entrɪs] [mɑːkt] [wɪð] ['æstərɪsk] [ɑː(r); ə(r)] ['pʌblɪʃt] [baɪ] [ðə; ðiː] ['bjʊərəʊ] [ɒv; əv] [ˌiːkə'nɒmɪk]
[**2** **]** **Entries** **marked** **with** **asterisk** **are** **published** **by** **the** **Bureau** **of** **Economic**
[2] 条目 标记 和 星号 是 已发布 经过 这 局 的 经济的
[dʒiˈɒlədʒi] ,
Geology **,**
地质学 ,

[2]标有星号的条目由经济地质局发布，

[ðə; ðiː] [ˌjuːnɪˈvɜːsəti] [ɒv; əv] ['teksəs] [æt; ət] ['ɒstɪn] .
The **University** **of** **Texas** **at** **Austin** **.**
这 大学 的 德克萨斯州 在 奥斯汀 .

德克萨斯大学奥斯汀分校。

[ðəʊz] [nɒt] [aʊt] [ɒv; əv] [prɪnt] [ɑː(r); ə(r)] [dɪˈstrɪbjuːtɪd; 'dɪstrɪbjuːtɪd] [æt; ət] ['nɒmɪn(ə)l] [seɪl] [praɪs] ; [lɪst] [sent]
Those **not** **out** **of** **print** **are** **distributed** **at** **nominal** **sale** **price** **;** **list** **sent**
那些 不是 出去 的 打印 是 分布式 在 名义上的 销售 价格 ; 列表 发送
[ɒn] [rɪˈkwest] .
on **request** **.**
在 要求 .

未绝版的书籍均以象征性售价出售；清单可按需索取。

[-] [nəʊts]
Transcriber's **Notes**
转录员的 笔记

转录者注释

[ðɪs] [bʊk] , ['pʌblɪʃt] [wɪˈðaʊt] ['kɒpiraɪt] ['nəʊtɪs] , [ɪz] [ɪn] [ðə; ðiː] ['pʌblɪk] [dəˈmeɪn] .
This **book** **,** **published** **without** **copyright** **notice** **,** **is** **in** **the** **public** **domain** **.**
这 书 , 已发布 没有 版权 注意 , 是 在 这 民众 领域 .

本书出版时未注明版权信息，属于公共领域。

['saɪləntli] [kə'rektɪd] [ə; eɪ] [fjuː] ['pælpəb(ə)l] ['taipəus] .

Silently	**corrected**	**a**	**few**	**palpable**	**typos**	**.**
默默	已更正	一个	很少	可感知的	拼写错误	.

默默地改正了几处明显的拼写错误。

['ædɪd] [lɪŋks] [tuː; tə] ['glɒsəri] ['entrɪs] .

Added	**links**	**to**	**glossary**	**entries**	**.**
额外	链接	到	词汇表	条目	.

添加了指向词汇表条目的链接。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神